

József Attila Tudományegyetem

Bölcsészettudományi Kar

INNOVATÍV CÉLÚ

DIAGNOSZTIKUS PEDAGÓGIAI ÉRTÉKELÉS

BÖLCSESZDOKTORI ÉRTEKEZÉS

Vidákovich Tibor

Szeged, 1987.

## TARTALOM

1. Bevezetés	3
2. Értékelés és diagnosztika a pedagógiában	7
2.1. A diagnosztikus értékelés szerepe, funkciója a pedagógiai rendszerek irányításában	10
2.2. A diagnosztikus értékelés tárgya és iránya	19
3. A diagnosztikus pedagógiai értékelés eszközei	32
4. A folyamatzáró diagnosztikus értékelés	43
4.1. Mérés	44
4.2. Diagnosztizálás és visszacsatolás	53
5. A kiskunfélegyházi iskolafokozat-záró diagnosztikus értékelési kísérlet	60
5.1. A rendszerben vizsgált személyiségkomponensek	63
5.2. A rendszerfejlesztés számítógépes módszerei	75
6. A kísérleti diagnosztikai rendszer három mérőeszköze	83
6.1. A kémia tantárgyi tudás értékelése	85
6.2. Az anyanyelvi írásbeli kommunikáció vizsgálata	91
6.2.1. Az íráskészség jellemzői és értékelésük szempontrendszere	92
6.2.2. A változórendszer számítógépes elemzése és minimalizálása	99
6.2.3. Az írásbeli nyelvhasználat diagnosztikus értékelése	105
6.3. A logikai műveleti képességek fejlettségének mérése	110
7. Összegzés	118

8. Irodalom	121
Mellékletek: Tesztek 1985.	I
Új tesztek 1986.	II
Új tesztek 1987.	III
Összefoglaló eredménytáblázatok 1985.	IV
Összefoglaló eredménytáblázatok 1986.	V
Visszajelzési minta 1986.	VI

## 1. BEVEZETÉS

Az iskolai munka, az oktató-nevelő tevékenység fejlesztése, hatékonyságának növelése csak folyamatos javítás, korszerűsítés során valósulhat meg. A megújulás egyik lehetősége az iskola, a közoktatás eredmény-centrikussá, "output-orientálttá" alakítása. A hagyományos, a folyamatra figyelő, az iskolai tevékenység tartalmi és formai elemeit előíró szemléletmódot fel kellene váltania az eredményre összpontosító, a tennivalókat a kitűzött cél és az ahhoz való közeledés függvényében meghatározó és módosító szabályozásnak.

Az ilyen jellegű, folyamatos elemzésen és beavatkozáson alapuló pedagógiai tevékenység feltétele az, hogy rendszeresen kapjunk információt az elért eredményekről, a megoldásra váró problémákról. Minden beavatkozást meg kell előznie a felmérésnek, a "status quo", a beavatkozás előtti állapot rögzítésének. A beavatkozás eredményét szintén méréssel állapíthatjuk meg. Nemcsak akkor van erre szükség, ha valamilyen kutatási program vagy központi intézkedés tűzi ki célul új eljárások, módszerek, vagy éppen új tananyagok kipróbálását! Az iskola mindennapi munkája, a manapság sokszor emlegetett és valóban szükségszerű belső innovációs tevékenység ugyancsak igényli a rendszeres értékelést, helyzetfelmérést. A megfelelően tervezett és kidolgozott mérőeszközökkel végzett mérés biztosíthatja csak azt a viszonyítási alapot, amellyel a korszerűsítés, a fejlesztés,



a kísérlet befejeztével elért eredményeinket összehasonlíthatjuk.

A folyamatos önértékelő, önszabályozó tevékenység során egyrészt szem előtt kell tartanunk, hogy milyen legyen az iskolából kikerülő tanulók személyisége, fejlettsége. A visszajelzésnek, a további munka feladatait kijelölő értékelésnek meg kell mutatnia, hogy a tanulók adott csoportja (egy osztály, egy iskola) mennyire felel meg ezeknek a követelményeknek, és melyek azok a területek, amelyeken a csoport elmarad az elvárásoktól. Csak így derülhet ki (a csoport teljesítményének globális megállapításán túlmenően), hogy melyik tantárgyban, melyik témakörben, illetve melyik személyiségjellemző vonatkozásában kell még javítanunk és milyen mértékben.

Másrészt fontos annak feltárása is, hogy melyek azok a tantárgyak, képességek, személyiségjellemzők, amelyeket egy (egyébként hasonló körülmények között dolgozó) másik osztályban vagy iskolában eredményesebben tanítanak, fejlesztenek, alakítanak. Ha a tantestületi, szaktanári fórumokat az iskolák az eredmények összehasonlítására, tapasztalatcserére is felhasználják, bevonva ezekbe a megbeszélésekbe az illetékes szaktanácsadókat is, akkor ilyen módon megindulhat a javítás, a korszerűsítés azokon a területeken, ahol a mérések elmaradásáról tanúskodnak.

Mindkét vizsgálati forma olyan értékelési módszert kíván, amely nem éri be a tanulók teljesítményszintjének, az osztály- és iskolaátlagoknak a hagyományos, globális megállapításával, hanem tartalmi elemzést, a döntéshez, a

beavatkozáshoz kellően részletes információ-alapot biztosít. Ez az értékelési módszer a diagnosztikus értékelés, a személyiség, a fejlettségi szint problémafeltáró, okokat kereső, elsősorban a pedagógiai (tanítási-tanulási) folyamatra visszaható tartalmi elemzése. A diagnosztikus pedagógiai értékelés az iskolákban folyó tevékenység önálló fejlesztését azáltal támogathatja, hogy eredményei alapján nem csak a tanulók teljesítményeire következtethetünk, hanem a pedagógiai folyamat jellemzőire, eredményeire, hiányosságaira is.

A diagnosztikus pedagógiai értékelés modelljének tanulmányozására, eszközrendszerének kidolgozására és kipróbálására a JATE Pedagógiai Tanszékén dr. Nagy József vezetésével kutatási programot indítottunk. Ebben a programban egy konkrét iskolatípus, az általános iskola 8. osztálya számára alakítjuk ki az iskolafokozat-záró diagnosztizálásra alkalmas mérőrendszert, a mérés, az értékelés, a visszajelzés formáit, megtervezzük a 8. osztályt végző tanulók fejlettségének diagnosztizálását. A készülő rendszert egy kiválasztott körzet (Kiskunfélegyháza és vonzáskörzete) 16 iskolájában folyamatosan kipróbáljuk, ellenőrizzük.

Dolgozatomban arra vállalkozom, hogy az eddigi eredmények és tapasztalatok alapján bemutatom a pedagógiai értékelés új (bár sok elméleti és gyakorlati előzményre épülő) formáját, elhelyezve azt az értékelés rendszerszemléletű modelljében. Foglalkozom a diagnosztikus pedagógiai értékelés céljaira alkalmazható mérőeszközök

tervezésének alapelveivel, készítésük, kipróbálásuk módszereivel. Megvizsgálom, milyen formában építhető be a diagnosztizálás az iskola munkájába, és hogyan hasznosíthatja a tantestület, a szaktanácsadás a tesztek által szolgáltatott információt.

A dolgozat második részében a kiskunfélegyházi kísérlet első két évének tapasztalatairól számolok be. Bár az iskolafokozat-záró diagnosztikus rendszer fejlesztése még nem zárult le, néhány területen már kellő tapasztalatokkal rendelkezünk ahhoz, hogy azokon a diagnosztikus értékelés eszközeit, szerkezetét elemezhessük. Ezek közül a területek közül hármát választottam ki, a kémia tantárgyi tudás értékelését, az anyanyelvi írásbeli kommunikáció vizsgálatát és a logikai műveleti képességek fejlettségének mérését. Ezek együttesen jól képviselik a teljes rendszert, alkalmasak arra, hogy segítségükkel felvázoljam a diagnosztikus célú mérőeszközök készítésének, alkalmazásának folyamatát.

## 2. ÉRTÉKELÉS ÉS DIAGNOSZTIKA A PEDAGÓGIÁBAN

Az értékelés, elsősorban a tanulók teljesítményeinek értékelése régóta a didaktika és a didaktikai tárgyú szakkönyvek egyik központi témája. A tanulók rövidebb-hosszabb időn át végzett munkájának, a tanulásnak az eredményeit évszázadok óta regisztrálják, és ezek a minősítések (többnyire osztályzatok) általában befolyásolják a tanuló további útját, lehetőségeit az oktatási rendszerben.

Annak ellenére, hogy a tanulók értékelése (elsősorban mint minősítés) ilyen fontos szerepet játszott és játszik ma is az iskolában, az értékelés, az osztályozás kérdéseit sokáig csak a gyakorlati-módszertani útmutatók, előírások megalkotásának szintjén dolgozták fel a pedagógusok és a szakírók. Az amerikai és nyugat-európai előzmények után hazánkban elég későn jelentkeztek azok a törekvések, amelyek az értékelés egzakt formáinak kidolgozását, vizsgálatát és alkalmazását tűzték ki célul, és a mérés, értékelés, osztályozás fogalomrendszerének tisztázására, módszereinek méréselméleti-statisztikai megalapozására törekedtek. Az ellenőrzés és az értékelés fogalmának, formáinak, jellemzőinek feltárásában, rendszerezésében hazánkban úttörő szerepet játszott Kiss Árpád (1961, 1978) és Szokolszky István (1972).

Mai értékeléselméleti és didaktikai rendszereink egy része az értékelés tárgyalásakor a hagyományosabb felfogást

követve, középpontjába a mindennapi pedagógiai gyakorlat jelenségeit állítja. Ezek a rendszerek, szakkönyvek az értékelést egyrészt mint az oktatási folyamat elemét tekintik, és ennek megfelelően az ellenőrzés, feleltetés, osztályozás, tesztelés, stb. fogalmát és gyakorlati tudnivalóit tárgyalják. Másrészt az értékelést mint az oktatás egyik módszerét szerepeltetik, és adnak egyes formáiról legtöbbször szintén gyakorlati beállítottságú összefoglalót, útmutatót. E két irányt követhetjük nyomon például Nagy Sándor didaktikai tankönyvében is (1981).

Az 50-es, 60-as évek külföldi kezdeményezései után a 70-es évek végétől itthon is több olyan didaktikai szakkönyv, monográfia jelent meg, amely ugyan szintén a gyakorlat szükségleteiből indul ki, de az értékelés értelmezését kitágítva, általánosabb összefüggés-rendszerben tárgyalja azt. Ezek a munkák az értékelést a tanítás-tanulás, sőt általánosabban a pedagógiai tevékenység- és intézményhálózat rendszerszemléletű modelljében elemzik. Az értékelést a pedagógiai rendszerek irányítási körfolyamatának egyik alapszakaszaként definiálja például Nagy József Köznevelés és rendszerszemlélet című munkájában (1979), és a tanulásirányítás, a tanulásszabályozás elemének tekinti az értékelést Báthory Zoltán (1985) és Orosz Sándor (1986) is, kiemelik (kisebb eltérésekkel) az értékelés visszajelentő, visszacsatoló szerepét.

Dolgozatomban a pedagógiai értékelés egyik formájával, a diagnosztikus pedagógiai értékeléssel foglalkozom. Ezt a

fajta értékelést olyan eszközként értelmezhetjük, amely a tanulók személyiségének fejlettsége, teljesítményeik, illetve azok tartalmi elemzése révén kiindulópontot szolgáltat a pedagógiai folyamatba való, javító-fejlesztő jellegű beavatkozáshoz, segíti a pedagógiai tevékenység innovációját. A diagnosztikus értékelés a hagyományos (az értékelést mint a folyamat elemét, illetve oktatási módszert tárgyaló) didaktikai felfogás kereteibe is beilleszthető, de legjobban a pedagógiai folyamat rendszerszemléletű, a visszacsatolás, a szabályozás jelentőségét kiemelő modelljében tárgyalható. Funkciója szerint egy-egy hosszabb szakaszt zár le, illetve előkészíti a beavatkozást, az újabb szakaszt.

A diagnosztikus pedagógiai értékelés több külföldi és hazai szerzőnél is felbukkan, és közülük néhányan az előbbiekben körülírt jelentésben használják a fogalmat. Értelmezése azonban korántsem tekinthető egységesnek. A fejezet első részében éppen ezért megvizsgálom, hogy hol helyezkedik el a diagnosztikus értékelés a pedagógiai folyamat rendszerszemléletű modelljében, és mi ennek az értékelési formának a többi értékeléstípustól eltérő, specifikus funkciója.

Tisztázandó az is, hogy mi a diagnosztikus értékelés tárgya, és mire irányul, a pedagógiai irányítási rendszer mely elemére, elemeire hat vissza az értékelés során felállított diagnózis jelzése. A diagnosztikus pedagógiai értékelést ebből a szempontból vizsgálom a fejezet második részében, egyúttal megjelölve azokat a problémákat is,

amelyeknek a vizsgálatára a kiskunfélegyházi kísérlet lehetőséget nyújt.

## 2.1. A diagnosztikus értékelés szerepe, funkciója a pedagógiai rendszerek irányításában

Az előzőekben már volt arról szó, hogy a diagnózis, a diagnosztika fogalma ugyan nem ismeretlen a pedagógiában, de értelmezése nem tekinthető egységesnek. Foglaljuk össze, hogyan használja ezt a fogalmat néhány jelentős külföldi és hazai munka!

A diagnosztikus értékelést Scriven és Bloom nyomán (Scriven 1967, Bloom et al. 1971) az értékelés három funkciója egyikének tekinthetjük, és ilyen értelemben a formatív és a szummatív értékelés mellé sorolhatjuk. A mai szakirodalom azonban a három funkció közül legtöbbször csak a formatív és a szummatív értékelés jelentőségét hangsúlyozza (pl. Báthory 1985). A pedagógiai értékelés rendszerszemléletű (visszacsatolás-centrikus) felfogásába jól illeszkedik az értékelés e két formájának, funkciójának a megkülönböztetése, mindkét értékelési forma fontos szerepet játszik a pedagógiai folyamatok szabályozásában.

A kettő közül a szummatív (összegző-lezáró) értékelés tekinthet vissza nagyobb múltra, és kap még ma is nagyobb teret az oktatási rendszerekben. Ez az értékelési forma a tanuló eredményeinek, fejlettségének megállapítása, mérése segítségével a tanulót minősíti, a tanulócsoport tagjait kategóriákba sorolja - ma Magyarországon legtöbbször a

kitűnő, jeles, jó, stb. kategóriákba.

A végállapot rögzítésének, a bizonyítványnak megvan a sajátos funkciója. A tanuló további útját, lehetőségeit tekintve sok helyen szűrőként szolgál. Bizonyos határ alatti eredményekkel a tanuló nem léphet tovább, vagy lehetőségei korlátozottak. Másrészt az oktatási rendszerből kikerülve kedvezőbb pozícióból indulhatna a társadalmi tevékenység-rendszerben az, akinek jobbak az iskolai eredményei. (Ez persze csak igen kevés területen érvényesül maradéktalanul.)

A minősítés, a végbizonyítvány eredményei azonban nemcsak a tanuló további előrehaladásában éreztethetik hatásukat. A tantárgyi-, osztály- és iskolaátlagok, az érettségig elért eredmények visszahathatnak az iskola munkájára is, hiszen a jobb "outputot" produkáló iskola társadalmi presztízse is növekszik. Ez a visszahatás azonban csak akkor érvényesülhet, ha a kibocsátott tanulók fejlettségének megítélése nagyobb területen, esetleg országosan egységes követelmények alapján történik. Az egységes követelmények, az egységes vizsgarendszer szabályozó hatását jól megfigyelhetjük az output-orientált iskolarendszerek legjellegzetesebb európai képviselője, az angol iskolarendszer példáján (Halász 1986). Ez a rendszer alapvetően decentralizált, központilag kevésbé szabályozott, a rendszer irányítását az egyes fokozatok végére beépített, egységes követelményekkel dolgozó vizsgák látják el, amelyek sikeres letétele a továbblépés, az iskolafokozat-váltás, a munkábaállás feltétele.

Közoktatásunkban jelenleg tulajdonképpen csak



egyetlenegy ponton van meg az elvi lehetősége annak, hogy a tanulók és a tanárok többéves közös munkáját, a pedagógiai tevékenységet országosan egységes követelmények alapján értékeljük. Ez a pont, ez a lehetőség az érettségi vizsga (és méginkább a felvételi vizsgák, amelyek azonban már nem számítanak a közoktatásba tartozónak). Az érettségi vizsgának minden közismert hiányossága, fogyatékosága mellett tagadhatatlan a középiskolai munkában érvényesülő szabályozó hatása. Az érettségi tantárgyak, az érettségire való felkészülés már a 3. osztálytól kezdve központi szerepet kap a gimnáziumok és a szakközépiskolák munkájában. A gimnáziumokban ezek a tárgyak ugyan háttérbe szorulnak a felvételi tárgyakkal szemben, de ez nem gyengíti, ellenkezőleg: erősíti a szabályt. A felvételi vizsgán sokszor még az érettségénél is határozottabban minősítik az iskola négyéves tevékenységét.

A hagyományosabb, szummatív értékelés tehát ma is jól körülhatárolt feladatkörrel rendelkezik, és egy megfelelően felépített pedagógiai irányítási rendszerben a jelenleginél is hatékonyabb visszacsatolási eleme lehetne a folyamatnak. Bármilyen jól is működne azonban ez a visszacsatolási rendszer, bizonyos feladatokat sohasem láthatna el. A minősített tanuló számára például "eső után köpönyeg" a rossz bizonyítvány jelzése, ez a hiányos tudás korrekciójához kevés segítséget nyújt, sőt elzárja az utat a továbbhaladás előtt.

Így azután meg kell különböztetnünk (és ezt Scriven óta meg is tesszük) az értékelés másik funkcióját, a formatív

(segítő-formáló) értékelési funkciót. Ennek a formának az alkalmazására általában a tanítási-tanulási folyamat közben kerül sor, és célja az, hogy jelezze a tanuló és a pedagógus számára a tanuló addig elért tudásszintjét, eredményeit, felhívja a figyelmet arra, ha valaki a kívánatosnál lassabban, nehezebben halad, elmarad az elvárt követelményszinttől vagy a társaitól. A visszajelzés ebben az esetben nem jelent minősítést (a felmérés eredménye például nem kerül a naplóba, esetleg nem is alakul osztályzattá). Célja az, hogy segítse a tanulási-tanítási folyamat irányítását, beavatkozásra adjon lehetőséget a tanuló vagy a tanár részéről. Ennek az értékelési formának különösen nagy szerepe lehet az önellenőrzési-önértékelési képesség alakításában, a személyiségfejlesztésben (Báthory 1985).

Mi az, ami e két, igen sokrétűen alkalmazható értékelési forma segítségével sem oldható meg? Egyik típus sem szolgáltat például olyan strukturált, tartalmi információt, ami a döntéselőkészítéshez, a beavatkozáshoz szükséges lenne. A szummatív értékelés csak globális jelzést ad, a tartalmi részletezés nem is célja. A formatív értékelés ugyan fellép a döntéselőkészítés megalapozásának szándékával (például jelzi, ha a tanuló számára megfelelőbb tanítási-tanulási módszereket kell választani), de jelzése általában csak szűk és rendszerint kognitív területekre terjed ki - egy-egy tantárgy egy-egy résztémájában értékeli a tanuló előrehaladását. A széleskörű tartalmi értékelés feladatát csak a diagnosztikus pedagógiai értékelés oldhatja

meg.

Ennek az értékelési típusnak a jellemzőivel a szakirodalom viszonylag keveset foglalkozik. Részletes összefoglalót találunk a témáról például Benjamin Bloom és munkatársai könyvében (Bloom et al. 1971). A diagnózist az értékelés olyan formájaként értelmezik, amelyben a visszajelzés nem azonos sem a kategorizáló minősítéssel (mint a szummatív értékelés esetén), sem pedig a célokhoz, a követelményekhez való viszonyítással (mint az a formatív értékelés esetén történik). A diagnosztikus értékelés ugyan tartalmazza mindkét értékelési funkció elemeit, de célja az, hogy az adott döntés által igényelt részletességgel megmutassa, milyen szinten tesz eleget a tanuló az elvárásoknak, egy tanítási szakasz belépési feltételeinek vagy a tantervi követelményeknek, illetve melyek azok a pontok, területek, ahol a tanuló a társai közül kiemelkedik vagy azokkal szemben alulmarad. Ebből a célkitűzésből már sejthető, hogy milyen jellegű döntéseket készíthetünk elő a diagnosztikus értékeléssel: elsősorban a "grouping" besorolási döntéseit (előzetes felkészültsége alapján melyik csoportba kerüljön a tanuló), ezenkívül a különböző célok, tantervek, tanítási stratégiák és módszerek egyénre-kiscsoportra szabott kiválasztását is támogathatják ezek a mérések.

Ami a három különböző értékelési típus alkalmazásának idejét illeti, Bloom szerint a diagnosztikus értékelésre - céljaiból következően - a folyamat, a szakasz (a tantárgy, a tanév) kezdete előtt kerül sor, mivel éppen azért végzik ezt

a fajta értékelést, hogy a folyamat kezdeti jellemzőinek (csoportosítás, tanterv, óraterv, módszerek, eszközök, stb.) eldöntéséhez, kiválasztásához segítséget nyújtson. Bloom idézett művében még egy ponton tartja szükségesnek a diagnosztikus értékelési forma alkalmazását: abban az esetben, ha munka közben egy-egy tanulóról vagy a tanulók egy részéről kiderül, hogy ismételten nem tudnak eleget tenni a követelményeknek, nem tudnak a többiekkel együttthaladni. Ekkor a sikertelenség okainak feltárásához, a tanuló további sorsának meghatározásához szintén a tartalmi diagnózis nyújt segítséget. A formatív értékelés alkalmazása mindig a tanítási-tanulási folyamat közben történik, minthogy ennek célja a folyamatos visszajelzés, visszacsatolás, a menetközbeni javítások, módosítások igényelte információ-szolgáltatás. Nem kétséges a szummatív értékelés helye sem: ez mindig egy-egy periódus záróaktusa, a tantárgy, a tanév, az iskolafokozat végén kerül rá sor. Célja az összegzés, a záró minősítés.

A háromféle értékelési funkció sajátosságait abban foglalhatjuk össze, hogy a szummatív értékelés a záró minősítés, a kategorizálás feladatait látja el, a formatív értékelés a folyamat közbeni irányítást, segítséget tűzi ki célul, a diagnosztikus értékelés pedig a döntés, a beavatkozás, a fejlesztés előtti, strukturált tartalmi elemzést szolgálja.

Hasonló feladatokat tulajdonít az értékelés három formájának Nagy József, azzal a különbséggel, hogy nem szummatív, formatív és diagnosztikus, hanem minősítő

(kategorizáló), irányító és fejlesztő értékelésről beszél (Nagy 1979). Az eltérő szóhasználat ellenére az értékelés háromféle funkciója jól azonosítható. A kategorizáló értékelés a szummatív értékelés párjának, az irányító értékelés pedig a formatív értékelés megfelelőjének tekinthető. A harmadik típust (funkciót) a fejlesztő értékelés adja, amely nem teljesen azonos a Bloom-féle diagnosztikus értékeléssel. Értelmezése annál általánosabb, feladata a pedagógiai rendszerek optimalizálásának, adaptálásának, kiegészítő erősítésének szolgálata.

A "diagnózis", a "diagnosztizálás" kifejezések itt más értelmezésben használatosak. Nem az értékelés (egy) funkcióját jelentik, hanem az értékelési folyamat (mely a célképzés, a tervezés és az intézkedés mellett maga is a pedagógiai irányítási folyamat egyik alapszakasza) utolsó lépését (1. ábra). Az ábra is mutatja, hogy az értékelés több mozzanatot foglal össze, de három jellegzetes lépésre bontható: az információfelvétel, a viszonyítás és a diagnosztizálás szakaszára. Itt a diagnosztizálás, a diagnózis-felállítás tehát nem az értékelés egyik fajtája (funkciója), mint Bloom értelmezésében, hanem minden értékelési folyamat közös záróaktusa.

A diagnosztikus (fejlesztő) értékelés általánosabb értelmezése mellett már nem szükséges az, hogy ezt az értékelési formát a pedagógiai folyamat egy szakasza elé vagy annak elejére helyezzük. Ilyen értékelés a folyamat során bármikor végezhető, amikor indokoltnak látszik (ezt egyébként Bloom is említi). A diagnosztikus pedagógiai



szintmegállapítással (szummatív értékelés) vagy a követelményekhez való viszonyítással (formatív értékelés), ha a cél kifejezetten a diagnózis-felállítás, az okok, a javítási lehetőségek keresése.

Az eltérő szóhasználatból eredő félreértések elkerülése végett talán célszerűbb lenne, ha ezt a speciális értékelési funkciót nem diagnosztikának neveznénk. A diagnózis, a diagnosztizálás elnevezések ugyanis nagyon sokféle jelentésben használatosak az értékelésmetodikai irodalomban. A legtöbben az adatfelvételen, a leíráson, a célokhoz, a kritériumokhoz való viszonyításon túllépő, az okokat felmutató elemzést jelölik velük, közelítve ezzel az általunk is alkalmazott, "tartalmi-strukturális értékelés" jelentéshez. Más szerzők viszont diagnosztizálásnak nevezik a tanulók értékelésének majdnem minden formáját. Mindenesetre úgy tűnik, hogy a szócsalád első jelentése eléggé elterjedt ahhoz, hogy használata ne okozzon zavart.

A diagnosztikus pedagógiai értékelés eddigi vázlatos ismertetéséből látható, hogy a diagnosztika, a diagnosztikus értékelés jelensége, fogalma, ha eltérő értelmezésekben is, de felbukkan a didaktikai-értékelésmetodikai szakirodalomban külföldön és itthon egyaránt. Adott tehát az az alap, amelyből kiindulva a diagnosztikus pedagógiai értékelés modellje, elmélete felépíthető, és gyakorlati diagnosztikai rendszerek is konstruálhatók.

## 2.2. A diagnosztikus értékelés tárgya és iránya

Érdemes megvizsgálni a diagnosztikus értékelést abból a szempontból is, hogy mi az értékelés tárgya és iránya, illetve miben különbözik ez az értékelési funkció a többitől lehetséges tárgyait és irányait tekintve.

Az értékelés tárgya a pedagógiai rendszerekben "a tanulói személyiség és fejlődésének, vagyis a pedagógiai folyamatoknak a feltételei" (Nagy 1979, 239.o.). Hasonló felfogásban szerepel az értékelés már Bloom rendszerében is. Az értékelés alapjául ebben az értelmezésben a tanulói személyiség jellemzői, és esetleg a környezet bizonyos paraméterei szolgálnak. Báthory Zoltán említi az értékelésnek egy másik típusát is, a közbülső értékelést, amelyben "nem a tanulási eredményekből indulunk ki, hanem az iskolai-pedagógiai munkában érdekelt személyek - pedagógusok, szülők, gyerekek, fiatalok - tapasztalatából, véleményéből" (Báthory 1985, 205.o.). Ez az értékelési forma szintén jelentős szerepet játszhat a pedagógiai folyamatok irányításában, persze csak akkor, ha megvan a lehetőség arra, hogy ezek a folyamat szereplői felől elsősorban a célrendszer felé irányuló jelzések valóban eljussanak az "illetékesekhez".

A közbülső értékeléstől mint fontos, de nem jellemző értékelési típustól a továbbiakban eltekintve leszögezhetjük, hogy a pedagógiai értékelés tárgya a tanulói személyiség, illetve annak bizonyos területei. Így van ez akkor is, ha az értékelés éppen diagnosztikus funkciót tölt



be a folyamatban, tehát diagnosztikus értékelésről van szó.

Az értékelés legtöbb esetében nincs lehetőség (de általában szükség sem) arra, hogy a személyiség valamennyi területét megmérjük, értékeljük, fejlettségét elemezzük. Így minden konkrét értékelés során kisebb vagy nagyobb, az adott értékelés céljának megfelelő területet ragadunk ki a teljes rendszerből, és ez lesz az adott értékelés tárgya. Ha most az előző részben ismertetett funkciókat tekintjük, Bloom szerint meghatározható az is, hogy az egyes értékelési típusok közül melyikben mit értékelünk, melyik személyiségjellemző-csoporton van a hangsúly. Ebben a felosztásban a diagnosztikus értékelés kapja a legnagyobb teret: a kognitív, az affektív és a pszichomotoros terület értékelése egyaránt történhet diagnosztika segítségével, sőt fizikális, pszichológiai és környezeti tényezők ilyen vizsgálatára is lehetőség van. A formatív értékelés ezzel szemben általában a kognitív viselkedés elemzésére törekszik, és ez a fő területe a szummatív értékelésnek is, néha azonban (tantárgytól függően) végzik a pszichomotoros, ritkábban az affektív terület szummatív értékelését is.

A diagnosztikus értékelésre vonatkozóan megállapítható, hogy az a tanulói személyiség szinte valamennyi területének, jellemzőjének feltérképezését célozhatja, azaz tárgya elvileg a személyiség bármely összetevője, esetleg a teljes személyiség is lehet. (A gyakorlatban természetesen ennek határokat szab a rendelkezésre álló vizsgálati módszerek és mérőeszközök köre, lásd részletesebben a 3. fejezetben!)

Az értékelés irányának tisztázásához elevenítsük fel,

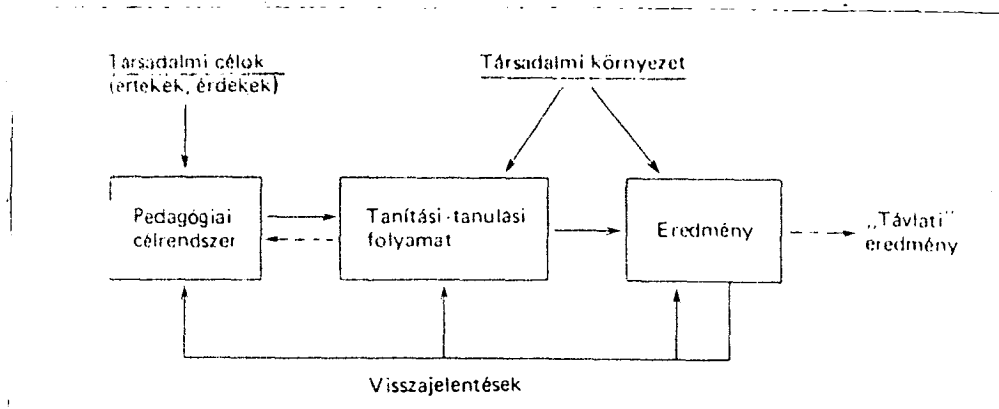
mit mond erről a kérdésről a szakirodalom. Bloom nem tárgyalja részletesen az értékelés irányultságának problémáját, hallgatólagosan feltételezi, hogy az leggyakrabban a tanítási-tanulási folyamat közvetlen résztvevőire, tehát a tanulóra, de méginkább a pedagógusra irányul és ezek tevékenységére hat vissza. Emellett esetenként beavatkozások válhatnak szükségessé a célrendszerben is, és így az értékelés időnként a célrendszerre (is) irányulhat.

Nagy József az értékelés belső és külső irányultságát különbözteti meg aszerint, hogy a rendszer saját céljából indulunk-e ki az értékeléskor, vagy a felsőbb rendszer elvárásait, azaz az adott rendszer funkcióját tekintjük. Eszerint az értékelés, mint visszajelzés is két szintre hathat vissza: az adott rendszer szintjére (belső értékelés) vagy a felsőbb rendszer szintjére (külső értékelés).

Báthory Zoltán könyvében találkozhatunk a kérdés legrészletesebb kifejtésével. Modellje szerint a pedagógiai folyamatban - a közbülső értékelést most már figyelmen kívül hagyva - három "visszajelentési kört" különböztet meg (2. ábra). Ezek az értékelési körök megegyeznek abban, hogy az értékelés tárgya a tanuló személyiségének fejlettsége, a tanuló eredményei. Mindhárom visszajelentési körben ez az értékelés, a visszacsatolás alapja. Az első visszajelentési körben az értékelés magára a tanulóra irányul. Ez a belső-külső értékelés terminológiai rendszerében a tanulói belső értékelésnek feleltethető meg. Bloom ezt a lehetőséget csak kivételesen említi. A második visszajelentési kör a

tanítási-tanulási (pedagógiai) folyamatra hat vissza. Ez a tanuló szempontjából külső, a tanár-tanuló(k) rendszere szempontjából természetesen még belső értékelés. Bloomnál ez a domináns forma. A harmadik visszajelentési kör a pedagógiai célrendszerre irányul, annak esetleges javításához, módosításához szolgáltat alapot. Ez a pedagógiai rendszer átfogó belső értékelése, Bloomnál is előfordul.

2. ábra: A tanítás-tanulás rendszerszemléletű modellje  
(Báthory 1985, 19.o.)



Melyik értékelési irányultság jellemzi a diagnosztikus pedagógiai értékelést, melyik "visszajelentési körnek" feleltethető meg a diagnózis jelzése? Első megközelítésben úgy tűnik, hogy mindhárom szinten elképzelhető a diagnosztizálás, mint ahogy mindhárom szinten elképzelhető a formatív és a szummatív értékelés is. Érdekes azonban megvizsgálni, hogy melyik visszajelzési körben a leghatékonyabb a diagnosztikus értékelés, mi a diagnózis legjellemzőbb irányultsága?

• Ha a pedagógiai hatásfolyamat egy adott szakaszát tekintjük (például egy tantárgy egy tanévét), akkor a formatív értékelési aktusok általában a célkitűzés (a tanév eleje) és a szakasz lezárása (a tanév vége) közötti időszakban kerülnek sorra, mivel funkciójuk a folyamat közbeni időpontokat jelöli ki számukra. A szummatív értékelés jellegzetes helye ezzel szemben a szakasz vége, a tanév végi összegzés, lezárás. A tanév legelején vagy legvégén végzett formatív értékelés éppúgy szokatlan, mint a tanév elején vagy a tanév közben végzett (a teljes anyagra vonatkozó) szummatív értékelés. Mindezekkel szemben a diagnosztikus értékelést végezhetjük a tanév elején, a tanév közben és a tanév végén is. A három esetben azonban nem ugyanaz az értékelés irányultsága, és egyes esetekben (időpontokban) ez az irányultság többféle is lehet. Vegyük most sorra, milyen esetek lehetségesek!

A könnyebb kezelhetőség kedvéért tegyük fel (mint az előbbiekben is), hogy egy tantárgy egy tanévnyi tanítása-tanulása a pedagógiai folyamat vizsgált szakasza, és a különböző időpontokban végzett diagnosztikus értékelések tárgya minden esetben a tanuló tudása az adott tantárgy addig sorrakerült témáiból, a tanév elején és közben pedig a szükséges előismeretekből (például az előző év anyagából). Emellett mérhető a tanulók fejlettsége a tárgy tanulása szempontjából fontos egyéb területeken (képességek, stb.) is. A Bloom által közölt rendszert kibővítve és általánosítva az elméletileg elképzelhető eseteket a következőképpen foglalhatjuk össze:

Ha a diagnosztikus értékelést a tanév elején végezzük, akkor a három visszajelentési kör szerint három értékelési típust kapunk.

a) Az első visszajelentési körben (a tanulóra visszahatva) a tanuló jelzést kap arról, hogy felkészültsége alapján mely területeken van, és milyen mértékű az elmaradása a követelményekhez viszonyítva. Ennek alapján választhat (ha választani valóban lehet) a tanulási ütemtervek, programok, módszerek, eszközök között. Az értékelés egyrészt feltételezi a tanulók nagyfokú önállóságát, döntési képességét, másrészt pedig valóban választható tanulási program-, módszer-, stb. alternatívákat. A hazai iskolarendszerben ez az értékelési, visszajelzési forma a legtöbb helyen sajnos még csak elméletben létezik, talán csak a felsőoktatás és a felnőttoktatás egyes területein működnek hasonló mechanizmusok. (Néhány helyen az előzetes felkészültséget szummatív módon, "belépő-tesztekkel" állapítják meg.)

b) A második visszajelentési körben (a folyamatra visszahatva) a pedagógus dönthet és választhat az előbb felsorolt lehetőségek közül, és jelölheti ki a tanuló vagy a tanulócsoporthoz számára a legmegfelelőbb programot, módszert, eszközöket. Ez az értékelés alkalmazható a hagyományos "grouping" céljaira is, de itt többről: tartalmi-strukturális elemzésről van szó! A grouping előkészítésére többnyire a szummatív értékelési forma is alkalmas.

c) A harmadik visszajelentési körben (a célrendszerre hatva) a folyamatot megelőző diagnosztikus értékelés ritkán

használható. Egy ilyen alkalmazás lehetne annak megállapítása, hogy reálisak-e az adott szakasz (tantárgy, tanév) elvárásai a belépő tanulókkal szemben. Nem épít-e például az adott tantárgy olyan előismeretekre, amelyeket a tanulók addigi tanulmányaik során nem szerezhettek meg. Ha ilyen elő is fordul, célszerű, ha ez nem a tanulócsoporthoz, hanem már a folyamatba való belépésekor derül ki, hanem már a tervezés, a tantervkészítés fázisában.

A diagnosztikus értékelést a tanév közben végezve ismét három lehetőség adódik.

d) Az első visszajelentési körben a tanuló információt nyer arról, hogy hogyan fejlődött a tudása, személyisége a tanév eltelt részében. Megtudja, hol, milyen témákban maradt el a követelményektől és a csoport többi tagjától. Ennek alapján (ismét feltételezve a megfelelő szintű önállóságot) változtathat tanulási stílusán, módszerein, esetleg más csoportba mehet át. Látható, hogy itt a diagnosztika tulajdonképpen a formatív értékelés funkcióját vállalja fel. Alkalmazása ezért (az első körbeli visszajelentéssel) nem jellemző.

e) A második visszajelentési körben, akárcsak a tanév elején végzett diagnosztikus értékelésnél, a tanuló pillanatnyi állapotának diagnózisát a pedagógushoz juttatjuk vissza, akinek a d) pontban felsoroltakhoz hasonló döntési és beavatkozási lehetőségei lennének. (Ismét hangsúlyozni kell, hogy csak olyan iskolarendszerben, ahol az alternatívák közötti választásra valóban lehetőség van!) Míg azonban az előző esetben (a tanulóra visszahatva) a

diagnosztikus értékelés a formatív értékelés funkcióját látná el, itt határozottan elkülönülő, önálló szerephez juthat. Bloom is említi, hogy a folyamat közbeni diagnosztikus értékelés indoka lehet a tanuló ismételt sikertelensége is. Abban az esetben, ha a tanuló többféle segítség, kompenzálás ellenére sem tud megbirkózni a feldolgozandó anyaggal, érdemes elvégezni a teljeskörű diagnosztizálást az előzetes felkészültségre és a háttértényezőkre vonatkozóan. A sikertelenség mögött a tanuló fokozódó elmaradásához vezető, és csak tartalmi diagnózissal feltárható okok rejtőzhetnek.

f) A harmadik visszajelentési körben a célrendszer felé irányuló visszajelentés ismét hasznos információt szolgáltat a követelmények teljesíthetőségéről, a tananyag tanulhatóságáról, a módszerek használhatóságáról. Ez a fajta vizsgálat és visszajelzés egyrészt kísérleti programok, új tantervet, tananyagot, új módszereket kipróbáló iskolák feladata lehet, másrészt alkalmazható ez a jelzés az egyén vagy a csoport elé kitűzött célok esetleges korrekciójára is.

Végül, ha a diagnosztikus értékelést a folyamat (a tanév) végére helyezzük, ismét három esetet kell számbavennünk.

g) Az első visszajelentési körben a tanuló visszajelzést kap a tantárgy tanulásában az év során elért eredményeiről. Részletesen megtudhatja, hogy az egyes témákat milyen szinten sajátította el, és miben maradt el a követelményektől. Bár ez az információ (ismét csak nagy

önállósággal rendelkező tanulók esetén) hasznos lehet a további tanulmányok szempontjából, a diagnosztikus értékelés itt valójában a szummatív értékelés funkciót töltene be.

h) A második visszajelentési körben a kapott eredményeket a tanár hasznosíthatja annak vizsgálatában, hogy a tantárgy egyes témaköreit milyen szinten sikerült megtanítania, melyek azok a területek, amelyek más osztályokkal, iskolákkal összehasonlítva a saját osztályában jobban vagy gyengébben mennek. Ez a fajta visszajelzés igen hasznos lehet a pedagógiai folyamatban, ugyanis a pedagógus, a szaktanácsadás ennek alapján változtathatja meg, korszerűsítheti módszereit, eszközeit, illetve tehet lépéseket az infrastrukturális adottságok javítására, ha úgy látszik, hogy ezek felelősek a csoport teljesítményében mutatkozó elmaradásokért. (Például a hiányzó demonstrációs eszközök miatt az adott témát az osztály lényegesen gyengébben tudja, mint más osztályok.) A diagnosztikus értékelés valamennyi alkalmazása közül ez tűnik a legperspektivikusabbnak, ennek bevezetésétől várható jelenleg a legtöbb eredmény.

i) A harmadik visszajelentési kör által megvalósuló visszacsatolás (a tanulók éves munkájáról a célrendszer gondozói felé áramló információ) szintén nagy jelentőségű. Tulajdonképpen minden új tantervet, tankönyvet, módszert egy-egy diagnosztikus értékeléssel záruló kísérlet keretében kellene bevezetni. - Egyes esetekben ez valóban így is történik. Enélkül igen nehezen ítéltető meg kellő alaposággal az új tananyag, az új eljárás alkalmazhatósága,



eredményessége. (Globális jelzés természetesen szummatív értékeléssel is nyerhető.)

A diagnosztikus pedagógiai értékelés alkalmazásának idejét és a visszajelzés irányát tekintve tehát összesen kilenc lehetőség adódott. Ezek közül igen eredményesek lehetnek azok az értékelési formák, amelyeknél a visszajelzés a második visszajelentési körben áramlik, tehát a tanulók eredményei alapján a pedagógiai tevékenységre hatunk vissza. Ilyen visszajelzés alkalmazásával mind a folyamat kezdetén, mind a folyamat közben, mind a folyamat zárásakor végzett diagnosztikus pedagógiai értékelés sajátos, a többi értékelési formával meg nem oldható feladatokat lát el. Az első visszajelentési körre támaszkodó diagnosztikus értékelési formák nem tűnnek jól alkalmazhatónak, egyrészt mert a tanulók magasfokú önértékelő képességét, önállóságát és döntéskéességét feltételezik, másrészt mert ebben a visszajelentési körben az értékelési feladatok nagy része megoldható a viszonylag egyszerűbb formatív vagy szummatív értékelés alkalmazásával is. A harmadik visszajelentési körben ki kell emelni a folyamatkezdő és -záró diagnosztikus értékelést, amelyek fontos szerepet játszhatnak a pedagógiai célrendszerrel kapcsolatos vizsgálatokban, de sokszor helyettesíthetők a hagyományosabb szummatív értékeléssel. (A szummatív értékelés egy szakasz elején természetesen az előfeltételek, tehát tulajdonképpen az előző szakasz szummatív értékelését jelenti.)

1. táblázat: A diagnosztikus értékelés funkciói  
a pedagógiai folyamatban

vissza- csatolás	a szakasz elején	a szakasz közben	a szakasz végén
a tanulásra (a tanulóra)	önbesorolás csoport-, prog- ramválasztás	önellenőrzés önkorrekció	önértékelés tanulási innováció
a tanításra (a pedagógus- ra)	csoportba soro- lás, program-, módszerválaszt.	besorolási vagy módszer- korrekció	a pedagógiai tevékenység innovációja
a célrendszer- re (a tanterv- fejlesztőkre)	a cél kiválasz- tása, realitás- vizsgálata	célkorrekció (egyéni vagy csoportos)	a célrendszer korrekciója, innovációja

Az elemzés eredményeit az 1. táblázat foglalja össze. A diagnosztikus pedagógiai értékelés funkciója a folyamat (a szakasz) elején a "setting", azaz a tanítási-tanulási folyamat feltételeinek beállítását, a célok meghatározását támogatja. A folyamat közben a diagnosztikus értékelés a korrekciót szolgálja, és ez lehet a tanuló önkorrekciója, a pedagógiai tevékenység menetközbeni korrekciója vagy célrendszeri korrekció is. Végül a szakasz lezárásakor a diagnosztikus értékelés az innováció hatékony segítője

lehet. Megfelelő önállóságú és önértékelési képességű tanuló esetén a tanulási stílus, szokások megváltoztatását alapozhatja meg, a pedagógiai tevékenységre visszahatva annak megújítását, fejlesztését szolgálhatja, a tantervfejlesztők számára pedig a célrendszeri értékelés, a célrendszeri korrekció kiindulópontjává válhat.

Az eddigiek alapján a diagnosztikus pedagógiai értékelés jellemzői a következőképpen határozhatók meg. A diagnosztizálás a pedagógiai értékelés egyik formája. A diagnosztikus pedagógiai értékelés során a vizsgált területről részletes tartalmi-strukturális elemzés készül, ez a diagnózis. A diagnosztikus pedagógiai értékelés tárgya a tanulói személyiség, annak jellemzői, illetve a személyiség különböző összetevői. Az értékelés általában a pedagógiai hatásfolyamatra irányul, bár néhány esetben elképzelhető a pedagógiai célrendszerre, illetve (még ritkábban) a tanulóra irányuló diagnosztikus értékelés is. A pedagógiai tevékenységre visszaható diagnosztikus értékelés feladata mindig a beavatkozás, a pedagógiai hatásrendszer fejlesztésének megalapozása: a folyamat, a szakasz kezdetén a "grouping", a tanítási-tanulási program és módszerek kiválasztása, a folyamat közben a program és a módszerek felülvizsgálata, korrekciója, a szakasz lezárásakor pedig a folyamat egészének értékelése, az innovációs tevékenység előkészítése, segítése.

Most már megfogalmazható az is, mivel foglalkozik, milyen kérdések vizsgálatára vállalkozik a JATE Pedagógiai

Tanszékének kisunfélegyházi diagnosztikus értékelési rendszere. Ebben az értékelés a pedagógiai folyamat egy szakasza, konkrétan az általános iskola végén történik, a rendszerben tehát innovatív célú, iskolafokozat-záró diagnózist valósítunk meg. A visszajelzést illetően rendszerünk a második visszajelentési kört aktivizálja, azaz a diagnózissal a pedagógiai folyamatra, az általános iskolai oktató-nevelő tevékenység egészére próbálunk visszahatni. Így a kísérletben folyó diagnosztikus pedagógiai értékelés az 1. táblázatban a kettős vonallal bekeretezett részben helyezhető el.

### 3. A DIAGNOSZTIKUS PEDAGÓGIAI ÉRTÉKELÉS ESZKÖZEI

Az előző fejezetben láttuk, hogy a diagnosztikus pedagógiai értékelés specifikuma az, hogy a vizsgált területről részletes, a döntéshozatalt, a beavatkozást előkészítő, strukturált tartalmi elemzést ad. A diagnosztikus értékelés (céljából következően) általában nagyobb területek, személyiségösszetevő-csoportok áttekintésére vállalkozik, állít fel azokról diagnózist. Ezek közé a területek közé nem csak a kognitív jellemzők tartoznak (mint a formatív értékelésnél általában), körük nem szűkíthető le a kognitív-affektív-pszichomotoros tartományokra sem (amelyek elemzésével a szummatív értékelés során foglalkozunk), hanem magukba foglalják a személyiség egyéb területeit: a testi fejlettséget, a pszichológiai jellemzőket, sőt esetenként még a környezetnek az oktatás-nevelés szempontjából meghatározó jelentőségű elemeit is (Bloom et al. 1971).

A vizsgálandó területek ilyen tartalmi gazdagsága mellett különösen nehéz a diagnosztikus értékelés mérőeszköz-rendszerének kiépítése. A strukturált tartalmi diagnózis alapvető feltétele az, hogy egy-egy területen olyan mérőeszközök álljanak rendelkezésre, amelyek az adott személyiségjellemző elemeinek és az elemeket rendszerbe foglaló kapcsolatoknak, azaz a struktúrának a vizsgálatára egyidejűleg alkalmasak. Az ilyen tulajdonságokkal rendelkező mérőeszközök előállítása önmagában sem könnyű feladat.

Nehezíti a helyzetet, hogy a mérőeszközök megtervezéséhez, előállításához előzetesen fel kell tárni az adott személyiségterület (ismeret- vagy képességrendszer, stb.) elemeit, szerkezetét, struktúráját, hiszen enélkül nem tudjuk, mi az, amit mérünk, mire építjük rá a tesztfeladatokat.

A diagnosztikus pedagógiai értékelés széleskörű elterjesztésének jelenleg éppen az az egyik akadálya, hogy ez a struktúrafeltáró és -elemző folyamat sok területen még nem zajlott le, és ez jónéhány esetben a közeljövőben nem is várható. (Sok évtizedes kutatás, elemzés, kísérletezés után például még mindig nem tudjuk pontosan, mi az intelligencia, holott összetevőinek feltárására, meghatározására nagyon sok elképzelés született.) A személyiség ilyen területeit persze nem is értékelhetjük a diagnosztika segítségével, hiszen enélkül a globális felmérésen kívül nem tudunk tartalmi információt adni a terület fejlettségéről.

Szerencsére nagyon sok olyan személyiségösszetevő van, amelynek a struktúráját már ismerjük. Ez az "ismeret" a legtöbb esetben azt jelenti, hogy rendelkezünk valamilyen (az ezzel foglalkozó kutatások jóvoltából egyre tökéletesedő) modellel, és ezt használjuk ennek a jellemzőnek a vizsgálatában. Ilyenek például az emberi tudás, a képességrendszer szerkezetével, elemzésével foglalkozó kutatások (pl. Nagy 1985, 1987, Csapó 1984, Csirikné 1987).

Ha most a személyiség kognitív összetevőire gondolunk, ezek között sok olyan található, amelyik az iskolai tananyag

elsajátítása útján fejlődik, és fejlettségi szintjét a diagnosztikus értékelés is a tantervi követelmények tükrében vizsgálja. A tudásstruktúra ismeret-jellegű elemeinek számbavételére, szerkezetének feltárására már rendelkezünk eléggé általánosan használható módszerekkel, és született néhány jól alkalmazható megoldás a kognitív műveletek, képességek bizonyos csoportjainak feltérképezésére is (Nagy 1972, Nagy - Csáki 1976). Ezek az eljárások kiindulási alapnak az iskolában tanított tananyagot (a tankönyveket) veszik, és módszereket adnak arra, hogyan lehet abban az egyes tudáselemeket (fogalmakat, tényeket, stb.) és azok kapcsolatrendszerét felderíteni, illetve milyen műveletekből épül fel egy-egy készség, képesség és hogyan írhatjuk le ezek rendszerét. A tantervi anyagból, a tankönyvekből tehát összeállíthatjuk a tudás struktúráit, amelyek ugyan (a tantárgytól, a vizsgálni kívánt időszaktól függően) meglehetősen bonyolultak és szerteágazóak, de mindenesetre behatárolható a tartalmuk és a terjedelmük.

Sokkal nehezebb a helyzet akkor, ha olyan területeket kívánunk értékelni, amelyeknek a szerkezete, a rendszere ugyan feltárható, de a tantervek nem tartalmazzak ezekre vonatkozó követelményeket (vagy legalábbis a követelmények nincsenek olyan módon rögzítve, hogy az értékelés során viszonyítási alapként lehessen őket használni). Nagyon sok ilyen személyiségösszetevőt lehetne felsorolni, de vegyünk csak egyetlen példát, a gondolkodás műveleti képességeit. Bár ezek a tanulás során feltehetően fontos szerepet játszanak, és fejlettségük befolyásolja, hogy a tanuló

milyen gyorsan és milyen mélységben képes megérteni, megjegyezni és alkalmazni a tananyagot, ezek rendszeres fejlesztésére az iskolai munkában alig-alig találunk példát, és a követelményrendszer is csak az általánosságok szintjén figyelmeztet a gondolkodási képességek jelentőségére (például: "A tanulók gondolkodjanak logikusan...").

Ha az oktatási-nevelési folyamatban vizsgáljuk ezeket a követelményekkel nem jellemezhető személyiségösszetevőket, előfordulhat, hogy az adott tanulócsoport (vagy általánosabban: fejlettségi szint) esetén nincs értelme a teljes struktúra megmérésének, értékelésének. Mint ahogyan a tudás egy-egy területén is behatárolja a mérendő tartalmak körét a tanított tananyag, ugyanúgy elképzelhető az is, hogy például egy képességrendszer bizonyos elemei (részrendszerei) nem követelhetők meg egy bizonyos életkor, fejlettségi szint előtt. (Az óvodában hiába próbálnánk például a helyesírás fejlettségét mérni.) Vannak ugyanakkor a követelményekhez nem köthető területek között olyanok is, amelyek életkortól függetlenül vizsgálhatók, legfeljebb azzal a megkötéssel, hogy a mérőeszközöket az adott életkor lehetőségeihez kell alakítani. (A gondolkodási műveleti képességek is ilyenek: kialakulásuk korán megkezdődik, az iskoláskorban mindvégig fejlődnek és vizsgálhatók, de más-más eszközökkel.)

Akár a tantervi követelményekkel jellemezhető, akár a követelményekhez nem köthető személyiségösszetevőket tekintjük, mindkét esetben igaz az, hogy a mérőeszközök elkészítését a mérendő tartalmak strukturális elemzésének



kell megelőznie. Ez, és a teljes struktúrából a vizsgálandó korosztály számára alkalmas részrendszer kiválasztása, valamint a tesztek elkészítése egyaránt szakértői feladat.

Az eddigiek alapján megállapíthatjuk, hogy bár a diagnosztikus pedagógiai értékelés tárgya a tanulói személyiség bármely területe, sőt a teljes személyiség is lehet, jelenleg még sok olyan személyiségjellemző van, amelynek diagnosztikus értékelését nem tudjuk elvégezni, mivel nincs feltárva az adott terület szerkezete, nem történt még meg a diagnosztikus mérőeszközök készítéséhez elengedhetetlen tartalmi-strukturális elemzés.

Nézzük meg ezek után, milyen mérőeszközök használhatók a diagnosztikus értékelés eszközeiként! Azt, hogy az értékeléshez milyen mérőeszközöket kell alkalmaznunk, befolyásolják a mérendő terület sajátosságai és az is, mire kívánjuk az eredményeket felhasználni, milyen jellegű következtetéseket vonunk majd le belőlük. Bloom szerint a diagnosztikus értékelés tesztjei normaorientált vagy kritérium-orientált tesztek lehetnek. Megjegyzi, hogy a normaorientált tesztek alkalmazása gyakoribb, megszokottabb. Rendszerében a diagnosztikus értékelés a pedagógiai hatásfolyamat elején a tanulók számára legmegfelelőbb tananyagok, programok, módszerek kiválasztását, továbbá a tanulók csoportokba sorolását segíti, erre a célra pedig a normaorientált tesztek valóban jól használhatók.

Mivel azonban ennek az értékelési formának (is) az iskolai output szabályozójaként kell működnie, ezért jó lenne minél több területen a kitűzött célokra, a

követelményekre tekintő, azokhoz viszonyító értékelési eszközöket alkalmazni, mint amilyenek a kritérium-orientált mérőeszközök is. Fontos, hogy a diagnosztikus értékelés tartalmi elemzése ne csak a tanulók, a tanulócsoporthoz egymáshoz vagy a területi átlagokhoz viszonyított teljesítményeiről, fejlettségéről adjon képet, hanem arról is, milyen közel került a vizsgált tanuló, illetve csoport a kitűzött célokhoz, a követelményekhez. Az elmaradásokat, a hiányosságokat - ahol lehetséges - nem csak más tanulókhoz, osztályokhoz, iskolákhoz viszonyítva kell vizsgálni, hanem az elérendő teljesítményszinthez képest is.

Ez a kétféle összehasonlítási alap kétféle visszacsatolási formát, kétféle output-szabályozást tesz lehetővé. A mások eredményeivel való összevetés, az eltérések okainak tisztázása abban segíthet, hogy megváltoztassuk, javítsuk az elmaradáshoz vezető tanítási-tanulási stílust, módszereket, stb. Ezzel szemben az eredményeknek a követelményekkel való összehasonlítása azt mutatja meg, hogy milyen közel jutott a tanuló (a csoport) a követelményszinthez, függetlenül attól, hogy teljesítménye másokénál jobb-e vagy rosszabb. A kétféle összehasonlítási forma természetesen nem zárja ki egymást. Azt mondhatjuk, hogy ha a második típusnak megfelelő összehasonlítás elvégezhető, akkor az értékelés általában el tudja látni az első típus feladatait is. Többnyire nincs akadálya annak, hogy a követelményszinttel való összehasonlítás mellett az eredményeket mások teljesítményével is összevegyük. Fordítva viszont ez nem

mindig igaz. Ha az adott személyiségjellemzőre nézve nem tudunk követelményszintet megjelölni, és legfeljebb azt mondhatjuk, hogy jó, ha az minél fejlettebb, akkor az erre a tulajdonságra vonatkozó mérések eredményeit csak mások hasonló mérésekből származó eredményeivel vethetjük össze.

A tanulók egymáshoz való viszonyítására hagyományosan a normaorientált teszteket használják. Ezek fejlődéstörténete már több évtizedet fog át, és régóta megszületett, viszonylag egységes e tesztelési technika matematikai-statisztikai elmélete is (Lienert 1967, Lord - Novick 1968). A mérési módszert eredetileg pszichológiai jellemzők értékelésére dolgozták ki, így érthető (és a pszichológiai mérések többségében jogos is) alkalmazásának az a feltétele, hogy a vizsgált tulajdonság vonatkozásában a mintákat a normális eloszlás szerint rendeződőnek tekinti. Ezzel lehetőséget teremt a csoportnormához (az átlaghoz) való viszonyítás, a kategorizálás formáinak, módszereinek részletes, pontos kidolgozására. Jelzése a döntéselőkészítést ugyan segíti, arra ad választ, hogy eredményei alapján milyen csoportba, kategóriába kerüljön a tanuló, de a teszt összeállításának nem előfeltétele a vizsgált terület struktúrájának feltárása, ezért az a globális besoroláson túlmenően általában nem szolgáltat információt a részletekről. Ez csak azokban az esetekben lehetséges, ha a normaorientált tesztek tartalmi-strukturális elemzés alapján állítjuk össze - a diagnosztikus értékelés céljainak csak az ilyen mérőeszközök felelhetnek meg.

A pedagógiai jelenségek között is sok olyan van, amelynek az eloszlása normális, vagy ahhoz közelálló. Jelenleg ilyen eloszlású a tantárgyi eredmények többsége is. A sikeresen működő iskolai output-szabályozás azonban előbb-utóbb olyan helyzetet kell, hogy teremtsen, amelyben a tanulók eredményeinek normális eloszlása erősen torzul. Ha ugyanis a csoport fejlettségi szintje emelkedik, és egyre több tanuló eredménye közelíti meg vagy éri el a maximumot (olyan jellemzőknél, ahol maximum megadható), akkor a teljes minta eloszlása jobbra tolódik, és megszűnik az eloszlás haranggörbe-alakja. Ez a tesztelési technika alkalmazhatóságát rontja, de ugyanakkor kedvező jelenség, éppen ez a diagnosztikus értékelés célja is. Vigyázni kell arra, hogy ilyen személyiségjellemzők esetén lehetőleg ne alkalmazzuk a normaorientált tesztek.

Az ellentmondás feloldásában segíthetnek a kritérium-orientált tesztek. A kritérium-orientált értékelés hosszabb külföldi pályafutása után az utóbbi évtizedben hazánkban is terjedőben van (Popham 1971, 1978, Berk 1980, Csapó 1987). Az új elmélet hatása a gyakorlatban is jelentkezik, egyre több helyen készülnek mérőeszközök a kritérium-orientált mérés szándékával. A kritérium-orientált értékelési technika alapelve, hogy a tanulók teljesítményét, fejlettségi szintjét a kitűzött célhoz, a csoport normáitól függetlenül megadható kritériumhoz viszonyítja, annak megállapítására törekszik, hogy a tanuló elérte-e a kívánatos szintet, vagy ha nem, mennyit kell még fejlődnie ahhoz, hogy elfogadható teljesítményt nyújtson. Érezhető,

hogy ez a koncepció erőteljesen támogatja a döntéselőkészítést: továbbléphet-e a tanuló az adott témakörben vagy sem. Nem véletlen, hogy leghatékonyabban a "mastery learning", a megtanítási stratégia alkalmazza ezt az értékelési módszert (Csapó 1978).

Sok-sok előnyös és ígéretes tulajdonsága mellett azonban a kritérium-orientált tesztelés matematikai-statisztikai alapjai meglehetősen kiforratlanok, ami a következetes és széleskörű alkalmazásnak egyelőre határokat szab. Jelenleg a legtöbb "kritérium-orientált mérés" megelégszik azzal, hogy a teszteket a vizsgálandó anyag tartalmi-strukturális elemzése alapján készíti el, és követelményszinteket jelöl ki. (A korábbi tesztkészítési gyakorlathoz képest persze ez is nagyon nagy előrelépés.) Általában nem foglalkoznak az így kapott tesztek jósaáelemzésével, ennek módszerei még kidolgozatlanok.

A diagnosztikus pedagógiai értékelésben a kritérium-orientált tesztek használata azért nagyon előnyös, mert az értékelési folyamatban kettős feladatot láthatnak el: egyrészt a célhoz való hasonlítás révén közvetlenül támogathatják az output-szabályozást, másrészt a tanulók, tanulócsoporthoz egymáshoz viszonyított teljesítményszintjéről is képet kaphatunk, ami a pedagógiai folyamat közvetett szabályozására ad lehetőséget. (A közvetlen és a közvetett output-szabályozásról részletesebben a 4. fejezet szól.) A kritérium-orientált tesztek ugyan elsődlegesen nem a tanulók összehasonlítására készülnek, de erre is fel lehet őket használni. Legfeljebb a kategorizálás, különösen az

osztályozás igényel más módszereket, de ez a diagnosztizálásnál nem okoz problémát, mivel ez a diagnosztikus értékelésnek nem célja.

Azokon a személyiség-területeken, ahol nem határozhatók meg a követelmények, egyes esetekben szintén készíthetünk ugyan kritérium-orientált tesztek, de ekkor az előbb említett két feladatkör közül a mérőeszköz csak a másodikat láthatja el. Ha ugyanis a követelményszint nem adott, a kritérium mesterséges, a kritérium-orientáció nem töltheti be a közvetlen output-szabályozás funkcióját.

Összegezve az elmondottakat: a diagnosztikus értékelés során (az eredmények összehasonlítását, viszonyítását tekintve) kétféle feladatot kell megoldanunk. A tanulócsoporthoz teljesítményét egyrészt az elérendő célokhoz, a követelményekhez kell viszonyítanunk (ha ilyenek vannak), másrészt egymással is össze kell hasonlítanunk őket. Az első esetben a közvetlen, a második esetben a közvetett output-szabályozást segítjük.

Azt is láttuk, hogy mind a normaorientált, mind a kritérium-orientált mérőeszközök jól használhatók a diagnosztikus értékelés során, ha a személyiség egy részterületét teljes egészében leképezik, és előzetes tartalmi-strukturális elemzés alapján készülnek. A kritérium-orientált tesztek a pedagógiai folyamat output-szabályozását jobban támogatják, de ettől függetlenül a normaorientált tesztek is alkalmasak lehetnek arra, hogy azokban a személyiség-összetevőkben, ahol előre rögzített követelmények állnak rendelkezésre, a tanulók eredményeit

azokkal (is) összehasonlítsuk, és így közvetlen output-szabályozást valósítsunk meg.

Végül érdemes megjegyezni, hogy a diagnosztikus értékelés eszközei nem csak tömeges vizsgálatra alkalmas, papír és ceruza használatával megoldható, hagyományos értelemben vett "tesztek" lehetnek. Diagnosztikai célokra felhasználható minden olyan mérés, amelyik valamilyen személyiségösszetevő strukturális elemzésére épül, és legalább intervallum-skálát használ (ez utóbbi követelmény az összehasonlítás, a távolság-megállapítás végett szükséges). Ha értékelő rendszere a követelményeknek eleget tesz, akkor végezhető diagnosztikus értékelés egyéni vizsgálattal is, valamint szóbeli feladatokkal, sőt mozgásos-manipulatív, műszeres mérést igénylő teljesítményekről is készíthető diagnózis.

#### 4. A FOLYAMATZÁRÓ DIAGNOSZTIKUS ÉRTÉKEELÉS

A 2. és a 3. fejezetben a diagnosztikus értékelés általános modelljéről, funkciójáról, tárgyáról, irányáról és eszközeiről volt szó. A következtetések mindvégig a diagnosztika valamennyi formájára vonatkoztak, nem szűkítettük le az értelmezést sem az értékelés időpontja, sem pedig a visszajelzés iránya szerint. A dolgozat további részeiben azonban már csak a pedagógiai hatásfolyamat (szakasz) végén sorra kerülő, folyamatzáró értékelést vizsgálom, mivel a következő fejezetek témája gyakorlat-orientált, jobban kötődik a konkrét környezethez, és a módszerek, tapasztalatok is egyszerűbben mutathatók be az iskolafokozat-záró értékelés köréből származó példák segítségével.

A folyamatzáró diagnosztikus értékelés jelzése (mint az az 1. táblázatban már szerepelt) leggyakrabban a pedagógiai folyamat hatékonyságára, illetve (ritkábban) a célrendszer realitására irányul. Az a szakasz, amit az értékelés lezár, többféle lehet, eszerint beszélhetünk például tantárgyzáró, tanévváró, iskolafokozat-záró diagnosztikus értékelésről. Valamennyi formában közös az, hogy a tanulókat egy-egy hosszabb időszak végén mérjük meg, tehát a szakasz "outputjára" vagyunk kíváncsiak. A mérés tárgya, a felmért terület így még akkor is elég terjedelmes, ha csak egyféle jellemző értékelésére vállalkozunk (például egy tantárgy zárásakor). Ha még növeljük a vizsgálni kívánt



személyiségösszetevők számát (tanévzáró, iskolafokozat-záró értékelésnél), akkor a szükséges mérések, a megoldandó feladatok, a kitöltendő tesztek száma és terjedelme olyan nagy lesz, hogy a mérés előkészítése, lebonyolítása komoly problémát jelent. Ennek megoldási lehetőségeiről, a mérőeszközök előkészítéséről, a mérésről szól a fejezet első része.

A diagnosztika mint output-szabályozó mechanizmus egyik legfontosabb eleme a visszacsatolás, az eredmények, a diagnózis tanulságainak hasznosítása az iskola további munkájában. Már láttuk, hogy az output-szabályozásnak közvetlen és közvetett formái is elképzelhetők. Ez utóbbiak megvalósításához olyan fórumokat, információáramlási csatornákat kell a folyamatba kapcsolni, működésbe hozni, amelyek korábban nem, vagy más funkcióval léteztek. Szerencsére úgy tűnik, hogy a hazai közoktatásban a decentralizálási törekvések, az önállóság növekedése, a szaktanácsadói hálózat kedvező feltételeket teremt ehhez a munkához. A tennivalókat, a diagnosztizálási-visszacsatolási folyamat működési formáit mutatja be a fejezet második része.

#### 4.1. Mérés

Induljunk ki abból, hogy egy vagy több területen már rendelkezésünkre állnak a diagnosztikus értékelés céljaira használható mérőeszközök. (Tudjuk, hogy ezek nem csak tesztek lehetnek, de az egyszerűség kedvéért nevezzük őket a

továbbiakban egységesen teszteknek.) A diagnosztikus értékelés visszacsatolási mechanizmusának életbe léptetéséhez a tanulócsoporthoz (az osztálynak, az iskolának) meg kell oldania ezeket a tesztek, azután az eredmények összesítése, a diagnózis felállítása, a következtetések levonása következik.

Az értékelésnek, bár a szakasz (a tanév) végén kerül rá sor, mégis illeszkednie kell az iskola szokásos munkamenetébe. Nem számíthatunk tehát arra, hogy a tanulók a tesztek kitöltése céljából külön foglalkozásokon vesznek majd részt. A feladatok megoldását úgy kell ütemezni, hogy azokat egyrészt egy tanítási óra alatt elvégezhető feladatsorokra bontsuk, másrészt egy-egy nagyobb terület (tantárgyi tudás, stb.) felmérése ne igényeljen többet egy-két, de legfeljebb három tanítási óránál, tehát ne lépje túl az év végi szokásos ellenőrzések időkereteit. Ilyen módon a diagnosztikus értékelés beilleszthető a záróértékelés helyére, és mint azt az előző fejezetben láttuk, egyes esetekben, megfelelő mérőeszközök használatával átveheti, elláthatja annak legtöbb funkcióját is.

Ezeknek a feltételeknek természetesen csak úgy lehet eleget tenni, ha egy-egy tanuló nem oldja meg az adott terület (tantárgy) teljes struktúráját lefedő feladatsort, ami esetenként több száz feladatból is állhat. Kérdés, hogy az így keletkező résztesztek eredményei alapján hogyan következtetünk a csoportnak a teljes tananyagra (személyiségjellemzőre) vonatkozó teljesítményeire, el tudjuk-e végezni a teljeskörű tartalmi elemzést, meg

tudjuk-e oldani a diagnosztikus értékelés fő feladatát?

A probléma megoldására, a tesztek megfelelő szétosztására többféle lehetőség kínálkozik.

a) Ha az adott személyiségjellemzőt lefedő, vizsgáló feladatsor (teszt) olyan méretű, hogy azt a tanulók egy tanítási óra alatt meg tudják oldani, akkor ez a mérőeszköz közvetlenül alkalmazható a diagnosztikus értékelés céljaira. Megoldása után felállíthatjuk a teljes terület diagnózisát a csoportra és akár az egyes tanulókra vonatkozóan is, bár - mint tudjuk - ez a folyamatzáró diagnosztikus értékelésnek nem célja.

b) Ha a teljes személyiségösszetevőt (példáinkban tantárgyat) lefedő feladatrendszer egy tanítási óra alatt nem végezhető el, de felosztható 2-4 tesztváltozatra úgy, hogy ezeknek a teszteknek a megoldása, kitöltése már lehetséges a rendelkezésre álló időkereteken (egy tanórán) belül, akkor az egyes változatokat a mérésben résztvevő tanulók között egyenletesen és véletlenszerűen elosztva, nagyobb csoportok (például egy iskola) szintjén már minden egyes tesztváltozatra jut akkora tanulólétszám, hogy abból az egész iskola eredményeinek jellegzetességeire következtetéseket vonhassunk le. Az adott tesztváltozatot megoldó tanulók csoportját ekkor úgy fogjuk fel, mint a teljes populációból (az iskola tanulóiból) véletlenszerűen kiválasztott mintát, amelynek eredményeiből az egész populáció eredményeire következtetünk. Természetesen itt is, mint a matematikai statisztikai számításoknál általában, ellenőrizni kell, hogy következtetéseink milyen

megbízhatósági szinten érvényesek. Ez az egy-egy tesztváltozatra jutó tanulók létszámától függ, és minél nagyobb ez a létszám, annál kisebb lesz a bizonytalanság mértéke. A gyakorlatban való egyszerűbb alkalmazhatóság érdekében célszerű ezeket a megbízhatósági szinteket minden tesztre előre kiszámítani, és az értékeket táblázatokban mellékelni.

A leírt módszer használata mellett egy-egy tanulóra vonatkozóan természetesen nem vonhatunk le az általa megoldott feladatokon túlmenő következtetéseket, tehát egyéni teljes diagnózist nem végezhetünk. Ha azonban megfelelő matematikai módszerekkel a tesztváltozatokat úgy válogatjuk össze, hogy azok azonos nehézségi fokúak legyenek, és jól korreláljanak a teljes teszt eredményével (azaz ekvivalens tesztváltozatokat állítunk elő), akkor a tesztváltozatok alapján tanulók közötti összehasonlításokat is tehetünk. Ilyen tesztek kialakítására a normaorientált tesztelés lehetőséget ad. Előzetesen természetesen szükséges a nehézségi fokok azonosságának és az összpontszámmal való összefüggés szorosságának az ellenőrzése. (Hunyáné 1984.)

c) Bár a b) pontban ismertetett módszer az előzetes előkészítés után viszonylag egyszerűen használhatónak tűnik, sajnos mégsem oldja meg a diagnosztikus tesztelés problémáját. A legtöbb esetben ugyanis az anyag nem fér bele 2-4 tesztváltozatba, hanem csak 8-10-be, esetleg még többbe. Emiatt az egy változatot megoldók száma az iskolában annyira lecsökken, a teljes populációra való következtetés megbízhatósága úgy leromlik, hogy az eredményekből nyerhető

információ használhatatlanná válik.

Újabb megoldásként jöhet szóba ebben az esetben a teljes feladatanyag olyan szűkítése, hogy a felmérésbe nem a személyiségjellemző egészét vonjuk be, hanem csak a teljes struktúra egy részét, amit minimálstruktúrának nevezhetünk. Ennek kiválasztása persze ismét szakértői előkészítő munkát igényel.

A követelményszinttel jellemezhető területeken ez a minimálstruktúra megfelelhet például a minimális követelmények körének. Az általános iskolai nevelés és oktatás tervei már tartalmazzák ezeket a minimális követelményeket, amelyekre a részrendszer kiválasztása alapítható. Ezt a részstruktúrát úgy célszerű kijelölni, hogy ez maga is önálló rendszer, önálló struktúra legyen. A minimálkövetelmény nem jelentheti azt, hogy a tanulók rendezetlen, összefüggések nélküli ismerethalmazt "tárolnak" (a valóságban sajnos többnyire ez a helyzet). Arra kellene törekedni, hogy a minimálkövetelményekre irányuló tesztelés éppen abba az irányba szabályozza a folyamatot, hogy még a leggyengébbek is összefüggő, használható ismeretrendszerrel kerüljenek ki az iskolából, ha ez a rendszer esetleg jóval szűkebb is, mint amit a legjobbak el tudnak sajátítani.

Mi a helyzet akkor, ha olyan területtel állunk szemben, amelyen nem adottak sem a követelmények, sem a minimálkövetelmények? Bizonyos esetekben ilyenkor is meghatározható az eredeti rendszer szűkítésével keletkező minimálrendszer. Például a képességek között sok olyan egymásra épülő, egymással összefüggő műveletcsoport van,

amelyről tudjuk, hogy bizonyos részeinek fejlettsége előfeltétele más elemek kialakulásának, illetve egyes műveletek kialakulása együtt jár mások fejlődésével. Ilyen információval természetesen csak az előzetes kutatások, mérések eredményeképpen rendelkezhetünk. Ha viszont a fejlődési folyamatok feltárása már megtörtént, a tapasztalatokat fel lehet használni a minimálstruktúra kialakításához.

Az a törekvés, hogy a tanulók úgy kerüljenek ki az iskolából, hogy legalább egy minimális fejlettségi szintet feltétlenül érjenek el, egyes országokban (különösen az Egyesült Államokban) napjainkban mozgalommá szélesedett, hirdetői, kutatói a "minimum competency testing" elnevezést használják koncepciójukkal kapcsolatban (Resnick 1980, Shepard 1980). Ez a mozgalom tartalmában nem teljesen egyezik meg a mi háromrétegű tanterveink alapelképzeléseivel (minimális követelmények - törzsanyag - kiegészítő anyag), de szándékai azonosak, az iskolai output javítását tűzi ki célul a minimális kibocsátási szint kijelölésével.

Kérdés, hogy ha az iskolában rendszeressé tennénk a tantárgyak, tanévek zárásaként a minimális követelménykört tesztelő méréseket, hogyan hatna ez az iskolai munkára? Amellett, hogy a kibocsátott tanulók (legalábbis a gyengébbek) tudásszintje, fejlettségük színvonala hosszabb távon valószínűleg növekedne, nem ütné-e vissza egyúttal ez a módszer a másik oldalon azzal, hogy a jókat nem ösztönzi eléggé a színvonalas munkára? Hiszen - ebből a szempontból, ha csak ennek az értékelésnek az eredményeit tekintjük -

nyilvánvalóan nem érdemes többet tanulni a feltétlenül szükségesnél. Emellett hátrány az is, hogy a minimális követelménykörön kívüleső anyagról nem kapunk információt, nem derül ki, hogy azt az iskolában jól tanítják, fejlesztik-e. Emiatt az iskola sem érdekelt abban, hogy az oktató-nevelő munka hatékonyságát ezeken a területeken is fejlessze.

Ez utóbbi problémát - a tesztelés oldaláról - megoldhatjuk azzal, hogy a minimális követelménykör elemei mellé minden tesztváltozatba felveszünk a törzsanyagba tartozó más feladatokat is, ezeket például véletlenszerűen választva ki a teljes rendszerből. A módszer alkalmazásával teljeskörű diagnózist ugyan még mindig csak a minimális követelményekről kaphatunk, de az iskolát, a tanulókat a teljes törzsanyag tanítására, elsajátítására ösztönözhetjük.

d) Ha a minimális követelménykör az adott területen nem határozható meg, vagy meghatározható ugyan, de az anyag, a tesztelendő struktúra még így is túlságosan nagyméretű marad, akkor más módszereket kell alkalmaznunk ahhoz, hogy a csoport diagnosztikus értékelését elvégezhessek. Ezek a módszerek a mérőeszközök, a tesztváltozatok reprezentatív mintán való előzetes bemérését igénylik. Az előző pontban leírtak szerint - hacsak mód van rá - érdemes még olyan személyiségösszetevők esetén is ezeket a módszereket használni, ahol a minimális követelmények adottak, hiszen a minimális követelménykör tesztelése kedvezőtlen hatásokkal is járhat.

A megoldásként szolgáló módszer előfeltétele, hogy a

mérésre használandó teszteket reprezentatív mintán (ez lehet országos vagy területi, attól függően, hogy hol akarjuk végezni az értékelést és milyen viszonyítási alapra kívánunk támaszkodni a diagnosztizálás során) megmérjük, és az eredmények alapján referencia-táblázatok állítsunk össze a majdani diagnosztikus értékelés számára. Ezek a referencia-táblázatok tartalmazzák, hogy milyen az országos vagy területi fejlettségi szint a teszt egyes feladataiban, és ezzel segítséget adnak az összehasonlításhoz, az osztály, az iskola eredményeinek megítéléséhez.

Ezenkívül olyan táblázatok, mutatókat is közölnek, amelyek segítségével megállapítható, hogy ha a tanulók egy csoportja megoldotta a teljes teszt egy részét, változatát, és elért ebben egy bizonyos teljesítményszintet, akkor milyen lenne az eredménye a teljes teszten. A táblázatok erre vonatkozó adatai természetesen becslések, és így nem pontos értékeket jelentenek. A teljes teszten várható teljesítményt pontosan nem tudjuk megállapítani, de megadható az, hogy mi a valószínűsége annak, hogy ez az érték egy előre kiszámított és a táblázatból leolvasható értéktartományon (megbízhatósági, konfidencia-intervallumon) belül lenne. Ez a konfidencia-intervallum persze a teszt különböző feladatainál más és más terjedelmű lehet, de mivel ez a terjedelem előre meghatározható, ezért a referencia-táblázatokból már csak le kell olvasni a megfelelő értékeket. A feladatok összeállításánál arra kell ügyelni, hogy ezek a konfidencia-intervallumok ne legyenek túl szélesek. Ha ugyanis az intervallum túlságosan széles,



akkor csak nagyon pontatlanul tudjuk megállapítani, hogy a teljes teszten várható teljesítmény hova is esne, és emiatt a becslés hatástalan, nem nyújt megfelelő információt.

A fentiekben röviden vázolt matematikai modellel tulajdonképpen a b) pontban már említett becslési eljárás analogonját fogalmaztuk meg. Míg azonban a korábbi esetben a becslés során a tanulók közül választott minta alapján következtetünk a teljes tanulócsoport teljesítményére ugyanazon a teszten, addig itt a tesztfeladatok közül választott minta, részteszt eredményeiből az egész teszten várható eredményekre próbálunk becslést adni ugyanazon tanulócsoporttal végzett mérések esetén. A reprezentatív mintára és az azzal végzett mérések alapján készült referenciatáblázatokra azért van szükség, hogy ezzel a becslési eljárás tanulócsoporttól való függését kiküszöbölhessük. Erre egyébként speciális tesztelemzési, értékelési eljárások is ismeretesek, ilyen például a Rasch-modell (Rasch 1961), amellyel a teszt egyes feladatainak, itemeinek egymáshoz való viszonyát, nehézségi fokát a populációtól függetlenül értékelhetjük.

A diagnosztikus pedagógiai értékelés méréseinek megtervezésére tehát meglehetősen sokféle módszert alkalmazhatunk. Mindegyiknek találhatók előnyös és kedvezőtlen tulajdonságai is. A gyakorlatban ezek között ritkán válogathatunk tetszés szerint, a vizsgálandó terület jellege, a számítógépes háttér adottságai legtöbbször eleve kijelölik azt a módszert, amelynek alkalmazása az adott esetben a legreálisabb és legcélszerűbb. Bármelyik

tesztszerkesztési eljárással dolgozunk is, a teszt struktúrájának megtervezése, a tesztfeladatok elkészítése a kutatók, tesztfejlesztők feladata, mint ahogyan a teszt alapjául szolgáló strukturális elemzést is szakértőknek kell elvégezniük.

A következtetések alapjául szolgáló mérőeszközök megtervezéséhez többnyire számítógép szükséges ugyan, de az elkészült tesztekkel a pedagógusok már maguk végezhetik el a tanulók vizsgálatát és a referencia-táblázatokból maguk olvashatják le az osztályukra vonatkozó eredményeket. A diagnózis felállításában tehát az iskola, a tantestület jut nagyobb szerephez, akárcsak a további teendők megállapításában, a "visszacsatolásban".

#### 4.2. Diagnosztizálás és visszacsatolás

A vázlatosan bemutatott tesztszerkesztési alapelvekből látható volt, hogy a mérőeszközök előállítása nem a gyakorló pedagógus feladata. Elsősorban azért nem, mert túl munkaigényes, speciális felkészültség szükséges hozzá, és a számítógépes elemzéshez, a tesztváltozatok összeállításához az iskolákban általában nincsenek meg a feltételek. A kész tesztekkel (melyek javítási, értékelési útmutatókkal, referencia-táblázatokkal ellátott tesztgyűjteményekben jelenhetnek meg) azonban már minden tanár elvégezheti a mérést, és diagnosztizálhatja a tanítás eredményességét, hatékonyságát az adott területen. Ha a tesztek és az értékelésükhöz szükséges útmutatók, referenciatáblázatok

rendelkezésre állnak, egy tantárgy felméréséhez, értékeléséhez elegendő egy-két tanítási óra. Ez nem jelent túl nagy megterhelést sem a tanulóknak, sem a mérést irányító pedagógusoknak. Az eredmények értelmezése, a további teendők meghatározása is megtörténhet az iskolában, szaktanári együttműködés keretein belül.

Vizsgáljuk meg, hogyan zajlik a diagnosztizálás, milyen információt ad a diagnózis, és hogyan hasznosítható a diagnózis jelzése az iskolai munkában. Az áttekintett terület legyen továbbra is a folyamatzáró (egy tantárgy, egy tanév, egy iskolafokozat végén sorra kerülő) értékelés, amellyel célunk a pedagógiai folyamatra való visszahatás, a folyamat, a pedagógiai tevékenység hatékonyabbá tételével az iskola outputjának javítása.

Osszuk fel a vizsgálandó személyiségkomponenseket ismét két részre, a követelményekkel jellemezhetők és a követelményekhez nem köthetők csoportjára! E két területhez két output-szabályozási mechanizmus asszociálható. A közvetlen output-szabályozás elsősorban azokon a területeken (többnyire tantárgyakban) jellemző, ahol a tantervek, nevelési programok összehasonlítási alapul felhasználható követelményeket fogalmaznak meg a tanulók fejlettségére vonatkozóan. Itt azonban rendszerint a diagnosztikus értékelés szabályozó hatása nélkül is kialakulnak bizonyos módszerek arra, hogy hogyan lehet a tanulók fejlődését a követelményrendszer által kijelölt irányba "terelni". Ennek a spontán módon is működő szabályozásnak a tudatosítását, hatékonyságának növelését segíthetik a diagnosztikus

értékelés jelzései.

Nyilvánvaló, hogy ha megvan a beavatkozáshoz szükséges módszertani kultúra, kialakultak az anyag egyes elemeinek tanítási-fejlesztési módszerei, akkor jobban hasznosíthatók azok az információk is, amelyek az egyes részterületek (például a tantárgy résztémái) elsajátítási szintjét jellemzik. Ilyenkor érdemes részletes diagnózist készíteni, és a csoport (az osztály, az iskola) fejlettségét, teljesítményeit részterületről-részterületre haladva elemezni. Ha tantárgyról van szó, akkor ennek a munkának legjobb, leghatékonyabb fórumai a szaktanári munkaközösségek lehetnek, melyek tevékenységét a szaktanácsadók is segítik.

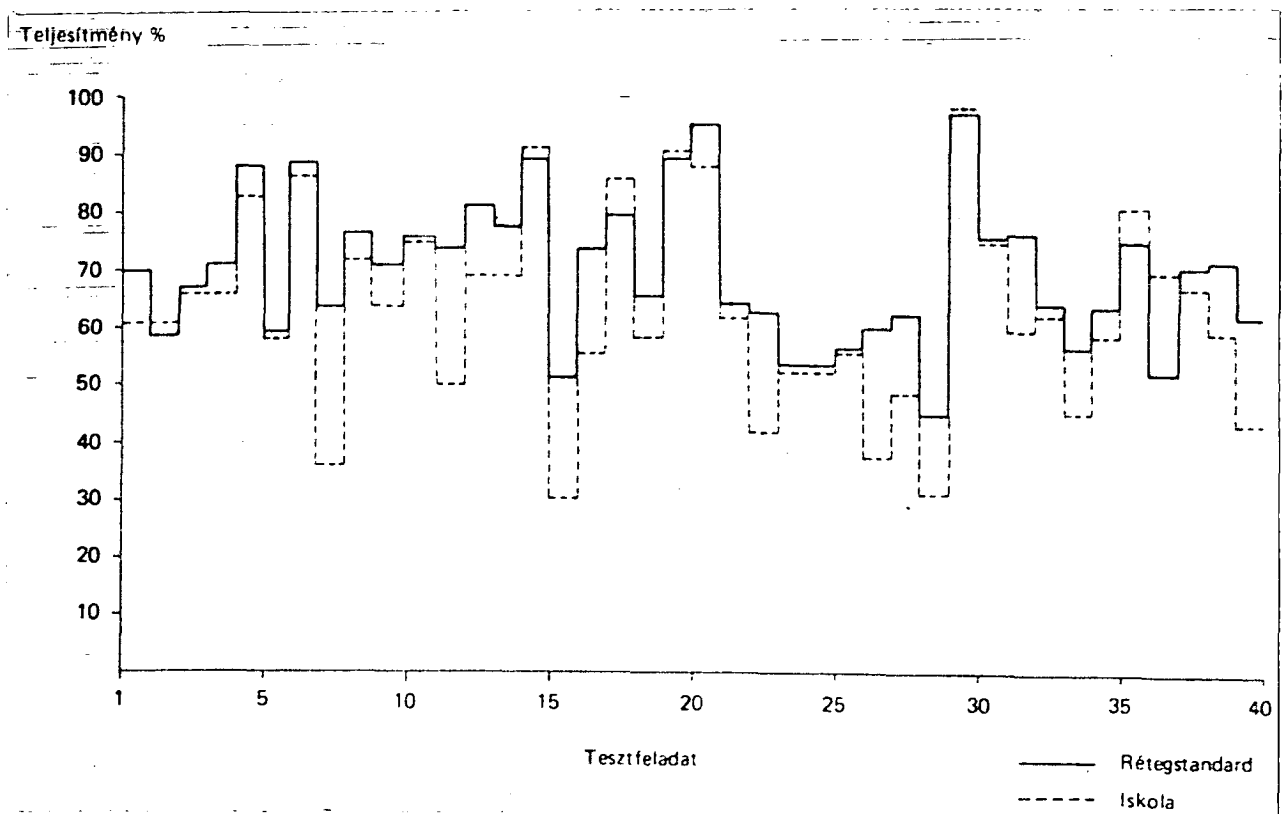
2. Sajnos <sup>A</sup> közvetlen output-szabályozás mechanizmusai csak ott működőképesek, ahol ki van tűzve a cél, adott az elérendő fejlettségi szint. Ahol ilyen követelményszintet nem lehet megadni, ott a csoport teljesítményeinek javítását szorgalmazhatjuk ugyan, esetleg belső kritériumokat, elérendő szinteket is kitűzhetünk, de ez az output szabályozását nem segítheti olyan hatékonyan, mint az oktatási rendszer számára kívülről, a társadalmi elvárások hatására kitűzött célokkal való azonosulás.

A másik szabályozási forma, a közvetett output-szabályozás szerepe éppen ezekben az esetekben nő meg (bár sikeres lehet, párhuzamosan működhet a közvetlen output-szabályozás mellett, azt kiegészítve is). Ebben az irányítási mechanizmusban azt használjuk fel, hogy egy folyamat résztvevői számára ösztönző lehet, ha a hozzájuk hasonló körülmények között tevékenykedők jobb eredményeket

érnek el. Az egymás közötti tapasztalatcsere, együttműködés megindíthatja a hatékonyabb eljárások bevezetését, és ezáltal az output minőségi javulását hozhatja magával.

A diagnosztikus pedagógiai értékelés ezt a folyamatot azzal támogathatja, hogy az egyes résztémák egységes mérőrendszerrel való vizsgálatával, tartalmi elemzésével a korábbi globális (átlagok közötti) viszonyítás helyett részletes összehasonlításra ad módot. Igen tanulságos lehet például egy tantárgyon vagy egy képességrendszeren belül az egyes osztályok témakörönkénti teljesítményprofiljának felrajzolása, és annak összehasonlítása az országos minta profiljával, vagy ha ilyen nincs, az adott terület (a város)

3. ábra: Standard összehasonlítás (Báthory 1985, 200.o.)



eredményeivel. Ilyen összehasonlításra láthatunk példát a 3. ábrán.

Nagyon világosan kimutatható ezzel a módszerrel, hogy melyek azok a témák, amelyeket a vizsgált osztály vagy iskola a városi vagy az országos szintnél jobban tud, és melyek azok, amelyekben elmarad az átlagtól. Megindulhat az okok és a javítási lehetőségek keresése, ami ugyancsak történhet a szaktanári munkaközösségben, de végezhető az iskolában is, sőt az is elképzelhető, hogy az osztályt tanító tanár maga vizsgálja meg a valószínű okokat és dönt arról, hogy milyen formában változtat (és egyáltalán változtat-e) módszerein.

Az összehasonlítás során persze előfordulhat, hogy egy osztály vagy iskola a terület valamennyi témájában gyengén szerepel, bár eddigi tapasztalataink szerint ez igen ritka. Minden osztályban vannak olyan témák, amelyeket az osztály nagyon jól tud, és vannak olyanok is, amelyekben sokkal gyengébb eredményeket ér el. Ha azonban mégis úgy tűnne, hogy a csoport általánosan gyenge, és ráadásul még kedvezőtlen a tanulók szociális háttere is, akkor szinte elkerülhetetlen a pedagógusok lemondó, pesszimisztikus véleménye: "Ilyen gyerekanyaggal nem lehet csodát tenni...". Ebben az esetben elvégezhető az eredményeknek a szociális háttérre vonatkozó korrekciója, amelyhez egyszerűen számolható képlet ismeretes (Nagy 1972).

Az eddigiekben hallgatólagosan mindig feltételeztük, hogy a visszacsatolás, legyen az akár közvetlen, akár közvetett, olyan személyiségterületekről ad információt,

amelyeken a pedagógusok, a munkaközösségek ismerik a javítás módszereit, eljárásait. Van azonban számos olyan személyiségjellemző is, amelynek fejlettségi szintje nem javítható a tantestületi kompetencia körében kigondolható módszerekkel. Olyan fontos összetevők is idesorolhatók, mint a már többször említett gondolkodási képességek, amelyek fejlesztésére léteznek ugyan eljárások, de ezek az iskolákban még nem terjedtek el, sőt sok helyen nem is tartják fontosnak ezek alkalmazását. Ez tulajdonképpen nem is meglepő. Ezt a torzulást éppen az okozza, hogy az iskolai követelmények, az osztályozandó produkciók között ezek a jellemzők nem szerepelnek, a tantervek csak áttételesen foglalkoznak velük.

Ebben a helyzetben különös jelentősége van minden olyan kutatásnak, kísérletnek, amelyben ezeknek az alapvető fontosságú, de kissé elhanyagolt területeknek a fejlesztését tűzik ki célul, és ehhez különböző programokat, segédeszközöket bocsátanak az iskolák rendelkezésére. Ilyenek például a JATE Pedagógiai Tanszékének nemrég indult képességfejlesztő kutatásai (Csapó 1987a, 1987b, Vidákovich 1987a).

A felvázolt mérési, értékelési, elemzési munkálatok természetesen speciális feladatokat jelentenek az iskolák számára. Valószínű azonban, hogy a kezdeti nehézségek után a folyamatzáró diagnosztikus értékelés rendszeres alkalmazása bizonyítja majd, hogy ez az értékelési forma az iskolák munkájának eredményességét valóban növelheti, az output-szabályozásnak hatékony eszköze lehet. Mindennek a

feltétele az, hogy kiépüljenek, működésbe lépjenek a különböző folyamatzáró diagnosztikai rendszerek, amelyek többféle tantárgy, iskolafokozat végén alkalmazhatók, és az értékeléshez, diagnosztizáláshoz egyszerűen kezelhető, széles körben hozzáférhető eszközöket biztosítanak.

Az 5. fejezetben egy olyan, fejlesztés alatt álló diagnosztikai rendszer elméleti és számítógépes modelljét mutatom be, amely a 8. osztályból kikerülő tanulók fejlettségének néhány fontos területen való értékelésére alkalmas. A 6. fejezetben pedig ennek a rendszernek három részrendszeréről, egy tantárgyi, egy képesség-jellegű és egy "vegyes" terület diagnosztizálásáról lesz szó.



## 5. A KISKUNFÉLEGYHÁZI ISKOLAFOKOZAT-ZÁRÓ DIAGNOSZTIKUS ÉRTÉKELÉSI KÍSÉRLET

Az iskola-fokozat-záró diagnosztikus pedagógiai értékelés gyakorlati problémáinak tanulmányozására, és egy később mintaként szolgáló diagnosztikus értékelő rendszer kialakítására és kipróbálására 1985-ben Kiskunfélegyházán és vonzáskörzetében kísérletet indítottunk. Célunk az, hogy az általános iskola 8. osztálya részére kidolgozzuk az iskola-fokozat-záró diagnosztikus értékelés menetét, megtervezzük, elkészítsük és kipróbáljuk a diagnosztizálásra alkalmas mérőeszközöket, kidolgozzuk azok értékelésének módját, a visszajelzés, a visszacsatolás különböző formáit, megvizsgáljuk a diagnosztizálás lehetőségeit.

Az előzetes felkérés alapján a terület valamennyi iskolája vállalta a közreműködést. Eddig két alkalommal, az 1984/85-ös és az 1985/86-os tanév végén végeztünk méréseket. Ezek tapasztalatai, eredményei alapján jól feltérképezhető egy közepes nagyságú alföldi város és környéke végzős nyolcadikosainak fejlettsége, tudásuk, képességeik szintje, megállapíthatók a leggyakoribb problémák, hiányosságok. Mivel a terület 16 iskolájának mintegy 650 tanulója teljeskörű az adatgyűjtés, így az eredmények mindenképpen alkalmasak arra, hogy Kiskunfélegyházára és vonzáskörzetére a vizsgált személyiségterületeken teljes diagnózist készíthessünk.

Mint a diagnosztikus értékelés során általában, célunk

nem az, hogy az egyes tanulókat minősítsük, tudás- vagy képességszintjüket értékeljük. Méréseinkkel itt is az iskolákban, a városban folyó pedagógiai tevékenység fejlesztő szándékú értékelését szeretnénk elvégezni. Nem vállalkozunk arra sem, hogy a jobb vagy gyengébb eredmények mögött esetleg fellelhető, az adott osztályt tanító pedagógusok számára sokszor (valódi vagy vélt) mentségként szolgáló szociális háttérrel megvizsgáljuk, és összefüggéseket állapítsunk meg a szociális háttér jellemzői és a tanulói eredmények között.

Úgy gondoljuk, hogy a diagnosztikus pedagógiai értékelés modelljének, első rendszerének kialakításakor nem tűzhetjük ki célul az eredmények ilyen részletes elemzését, magyarázatát. Ezt a tantestület, az adott iskola tanulóit évek óta tanító pedagógusok több információ, tapasztalat birtokában sokkal eredményesebben el tudják végezni. Ugyanakkor az is valószínű, hogy a vizsgált terület egyes iskolái, tanulócsoportjai között mutatkozó (sokszor meglepően nagy) különbségek nem tudhatók be egyértelműen csak annak, hogy egyes iskolák hátrányosabb helyzetben, gyengébb infrastrukturális ellátottsággal vagy tanári kollektívával, a szociális háttér szempontjából kedvezőtlenebb adottságokkal rendelkező tanulókkal dolgoznak. Bizonyos, hogy ha a rendszeres diagnózis, visszajelzés az iskolák munkájába beépül, a végzős tanulók teljesítményei alapján minden évben információval szolgál a pedagógiai munka eredményességéről is, minden iskola önértékelő, önfejlesztő tevékenységét hatékonyan segítheti.

A rendszer és az eredmények ismertetése során tehát nem vonjuk be az elemzésekbe a tanulók szociális összetételének jellemzőit. Az iskolák, osztályok közötti különbségek értékelésekor csak az iskola területi elhelyezkedését vizsgáljuk. Ebből a szempontból az iskolákat két csoportba soroltuk: a 16 iskola közül 8 a kiskunfélegyházi (belterületi) és 8 a városon kívüli, de a tanügyigazgatás szempontjából a városhoz tartozó (külsőterületi). A belterületi iskolákban az 1984/85-ös tanévben összesen 18, a külsőterületiekben összesen 11 osztályban folyt a munka, az 1985/86-os tanévben pedig 18, illetve 10 osztályban. A tanulólétszámok a belterületi iskolákban egy kissé magasabbak, így a belterületi és a külsőterületi tanulók aránya kb.  $2/3 : 1/3$ .

A felmérések tervezésekor alapvető követelménynek tekintettük, hogy a méréseket minden pedagógus el tudja végezni, és a cél az, hogy a tesztek javítása és értékelése is az iskolákban történhessen. Szintén fontos szempont, hogy egy-egy részterület (nem feltétlenül tantárgy) felmérése ne vegyen egy-két tanítási óránál több időt igénybe, és ilyen módon egy személyiségterület teljes diagnózisa egy osztálynyi tanuló esetén két-három tanítási óra alatt felállítható legyen. (Ez az idő a mérést, a javítást, az értékelést is magába foglalja.)

Mérőeszközeink így általában 2-4 oldalas tesztek, melyek javítása, értékelése a megadott útmutatók alapján viszonylag gyorsan elvégezhető. Vannak azonban más jellegű mérések is, például a testi fejlettség, az írásbeli

nyelvhasználat, a vizuális és a zenei képességek vizsgálatára használatos eszközök. Ezeknek a feladatoknak az értékelése kissé időigényesebb.

Az eddigi két kísérleti évben az iskolák május közepén kapták meg a méréshez szükséges tesztlapokat, így az iskola végzőseinek felmérését a tanév végéig mindenütt el tudták végezni. Mivel az eredmények értelmezéséhez szükséges útmutatók még nem készültek el teljesen (összeállításuk a kísérlet második részében fejeződik majd be), ezért a tesztek javítását, értékelését is "központilag", a JATE Pedagógiai Tanszékén és a JATE Kibernetikai Laboratóriumának R-55-ös számítógépén végeztük. A későbbiekben a javítás, az értékelés és a diagnózis felállítása is az iskolákban történhet. Ha a diagnosztizálást segítő útmutatók is elkészülnek, akkor lehetővé válik, hogy minden mérés eredményeit, tanulságait már a következő tanév elején megbeszélhesse a tantestület, a szaktanácsadói, szaktanári fórum.

A kiskunfélegyházi diagnosztikai rendszer csak a kísérlet végén működik majd teljes formájában. Dolgozatomnak ebben a részében ezért a rendszer jelenlegi - félidőbeli - állapotát, az eddigi tapasztalatokat foglalom össze.

#### 5.1. A rendszerben vizsgált személyiségkomponensek

Az iskolafokozat-záró diagnosztikus értékelés célja az, hogy az adott iskolafokozatból kilépő, végzős tanulók fejlettsége alapján értékelje az iskolában folyó pedagógiai

tevékenység eredményességét, tartalmilag elemezze az adott iskolafokozatban végzett munka eredményeit és hiányosságait, és ezzel a diagnózissal alapot szolgáltatson az iskolák, a tantestületek önfejlesztő, innovációs munkájához.

A mérés, az értékelés, a visszajelzés mechanizmusai hasonlóak a más célú (tantárgyzáró, tanévzáró, stb.) diagnosztikus értékelésekéhez. Az iskolafokozat-záró diagnózis azonban hosszabb szakaszt zár le, így annál hatékonyabb, eredményesebb, minél több területre terjed ki, minél teljesebben fogja át a személyiség egészét, tehát minél részletesebb körű a tanulók fejlettségének diagnózisa. Egy ilyen diagnosztikus mérőrendszer megvalósításához olyan átfogó személyiségelméletre lenne szükség, amelynek egyes területeire mérőeszközök is rendelkezésre állnak, és ezek az iskolafokozat-záró diagnosztikus pedagógiai értékelés speciális feltételei mellett (viszonylag rövid idő alatt elvégezhető mérések, feladatsorok, egyszerű értékelhetőség, stb.) is alkalmazhatók.

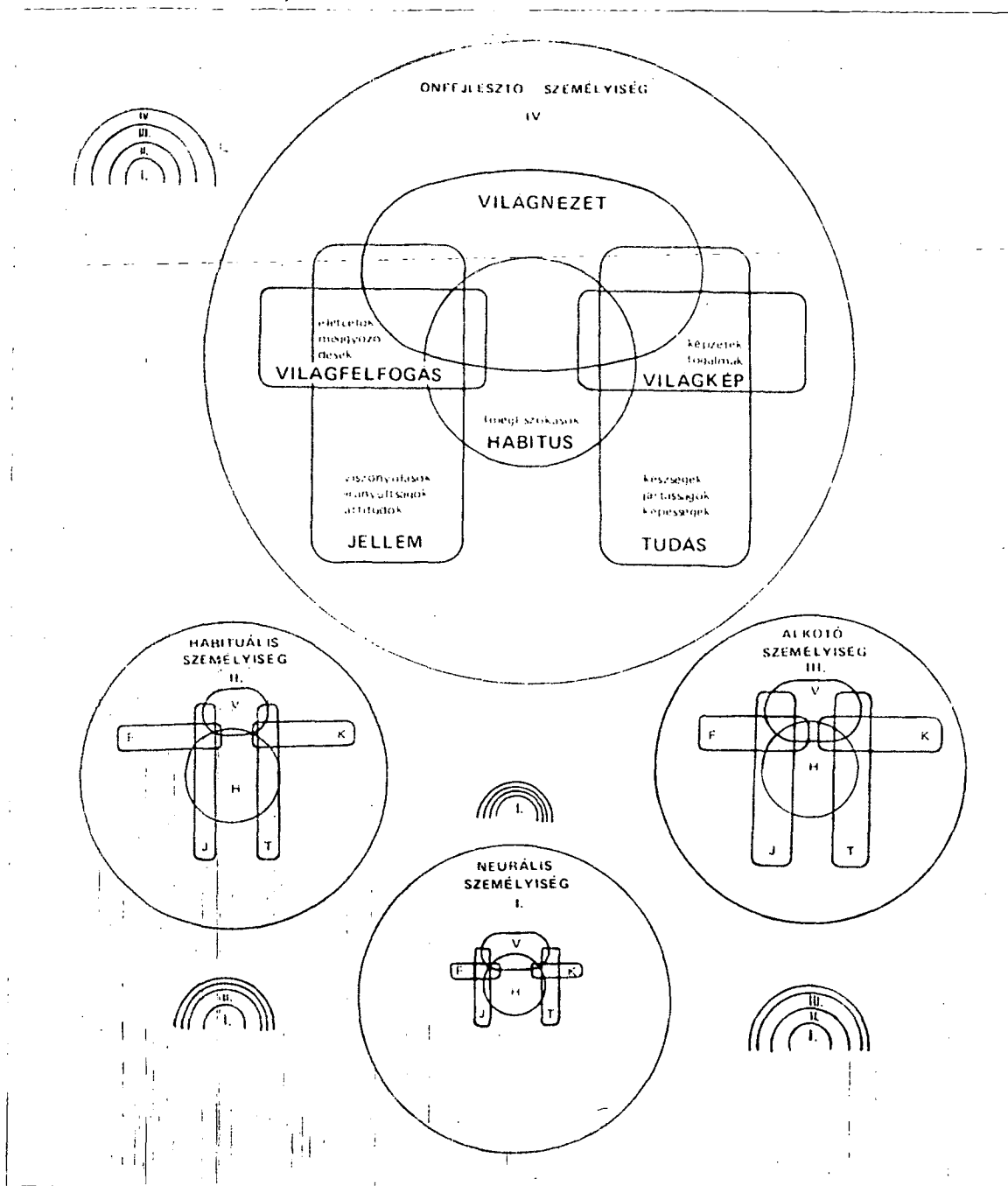
Sajnos, ilyen egységes és átfogó személyiségelméletet még nem dolgoztak ki, illetve a sok-sok személyiségmodell között egyelőre még nincs olyan, amelyet megfelelő mérőeszközökkel lefedtek és ilyen módon mérhetővé, értékelhetővé tettek volna. Egy-egy részterületen már régóta léteznek olyan modellek és mérőrendszerek, amelyeket kísérleti diagnosztikai rendszerünk kialakításakor figyelembe vehetünk. Ilyen modellek például Bloom és munkatársainak híres taxonómiai rendszerei (Bloom 1956, Krathwohl - Bloom - Masia 1964) és a munkásságukat folytató

más kutatók által kidolgozott rendszerek (Simpson 1966, Harrow 1972). Ezek a modellek elsősorban az oktatás céljait és várt eredményeit szervezik egységes struktúrába, és megalkotásuk elsődleges célja a tanterv- és tananyagkészítés tudományos megalapozása volt. Rendszerük felhasználásával azonban Bloom és munkatársai később kidolgoztak a taxonómiai struktúrának megfelelő mérőeszköz-sorozatok is, és ezzel megalkottak egy olyan egységes, taxonomikus felépítésű elméleti struktúrát és mérőeszköz-rendszert, amely bizonyos szempontból és bizonyos (elsősorban kognitív) területeken mintául szolgálhat minden tartalom-orientált mérés és értékelés, így a diagnosztikus pedagógiai értékelés számára is.

A külföldi eredmények mellett hazai kutatások is célul tűzték ki az oktatás-nevelés során kialakítandó személyiségjellemzők rendszerének felírását. Ezek közül a kutatások közül több összekapcsolódott a kibernetikai-rendszerszemléletű pedagógiai modellek megjelenésével. Nagy József Köznevelés és rendszerszemlélet című munkájában például a személyiséget tanult tulajdonságok rendszereként fogja fel, a kialakítandó személyiségjellemzőket, pszichonokat hat komplex pszichonba, a jellem, a tudás, a habitus, a világfelfogás, a világkép és a világnézet pszichoncsoportjába tömöríti. A hat komplex pszichon struktúráját, egymáshoz való viszonyát a 4. ábrának megfelelően ábrázolja.

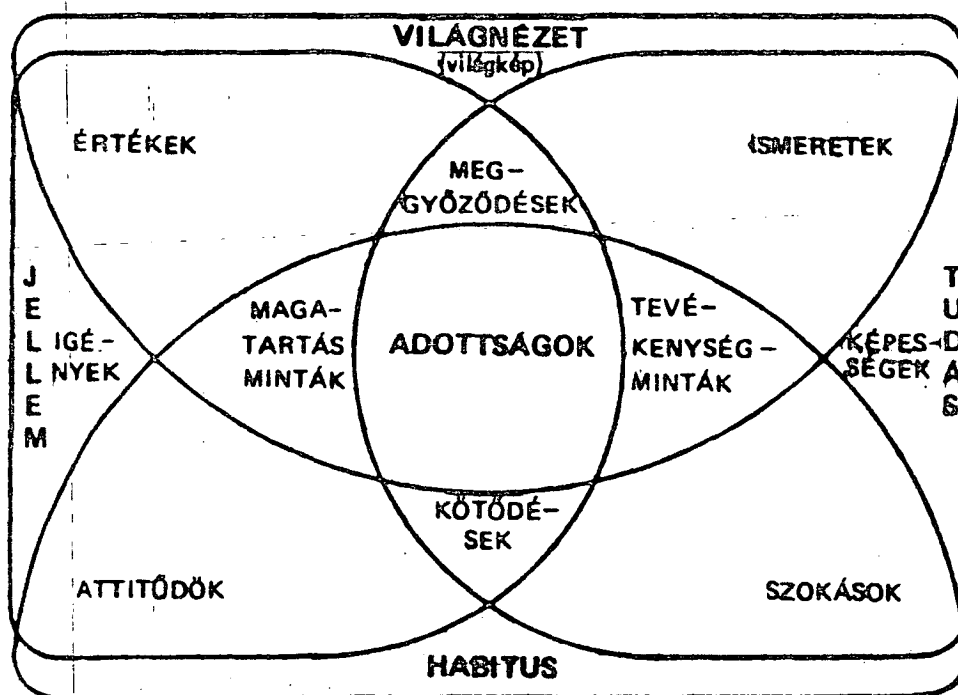
Egy későbbi munkájában a négy fő személyiségösszetevőt (a jellemet, a tudást, a habitust és a világképet) megtartva

4. ábra: A személyiség mint tanult tulajdonságok rendszere  
(Nagy 1979, 129.o.)



ezek egymáshoz való viszonyát kissé módosult formában írja fel (5. ábra).

5. ábra: A személyiségösszetevők taxonomikus modellje  
(Nagy 1984, 13.o.)



**VILÁGNÉZET:** értékek, meggyőződések, ismeretrendszerek (**VILÁGKÉP:** ismeretrendszer)

**JELLEM:** értékek, igények, magatartás-minták, attitűdök

**HABITUS:** attitűdök, kötődések, szokások

**TUDÁS:** szokások, képességek, ismeretek, tevékenységminták

**IGÉNYEK:** élet (tartás) célok, ambíciók, érdeklődések, elvárások

**ÉRTÉKEK:** tárgyi, kulturális, etikai, esztétikai

**MEGGYŐZŐDÉSEK:** ideológiák, hitek, hiedelmek, babonák, igazságok, elméletek

**ISMERETEK:** képzetek, tények, fogalmak, törvények, szabályok

**KÉPESSÉGEK:** általános (kommunikatív, interaktív, modifikációs, tanulási; művelési (rendszerezési, kombinatív logikai, bizonyítási); jártasságok, készségek

**TEVÉKENYSÉG MINTÁK:** cselekvésminták (utánzás), tárgyminták (másolás)

**KÖTÖDÉSEK:** személyekhez, közösségekhez, hazához, tárgyakhoz

**SZOKÁSOK:** magatartási szokások (pl. szorgalom), cselekvési szokások (pl. tisztálkodás)

**ATTITÜDÖK:** tanuláshoz, munkához, társadalomhoz, eseményekhez stb.

**MAGATARTÁSI MINTÁK:** pl. ügyeskedés

Tulajdonképpen mindkét modell (sőt, még sok más modell is) alkalmas lenne arra, hogy diagnosztikai rendszerünk



alapjául szolgáljon. Sajnos, minden (említett és nem említett) modellben vannak olyan területek, személyiségösszetevők, amelyek értékelésére még nem rendelkezünk megfelelően kidolgozott mérőeszközökkel. Úgy gondoljuk azonban, hogy a Kiskunfélegyházán és környékén folyó diagnosztikai kutatásoknak nem is lehet célja ilyen modellek kidolgozása, vagy akár a meglevők vizsgálata, sőt az sem jelent problémát, hogy egyes területeken nem használhatunk kész mérőeszközöket. Kísérletünk célja ugyanis elsősorban a diagnosztizálás mechanizmusainak, mérési, értékelési, visszacsatolási folyamatainak vizsgálata, az ehhez szükséges mérési-módszertani és számítógépes eszközök összegyűjtése, illetve összeállítása. Rendszerünket kezdettől fogva úgy fejlesztjük és működtetjük, hogy az nyitott legyen az új mérőeszközök felé, tehát rövid idő alatt a rendszerbe integrálható legyen minden olyan új teszt, amely a diagnosztikai alapelveknek eleget tesz.

Fenntartva a rendszer bővíthetőségét, egyelőre olyan eszközöket vontunk be vizsgálatunkba, amelyek a kutatás kezdetekor korábbi fejlesztések eredményeképpen rendelkezésünkre álltak, továbbá olyanokat, amelyek azóta készültek a diagnosztikai rendszer céljaira vagy más programok keretében. Ezek (a 4-5. ábra elnevezéseit használva) a tudás és a világnézet területére tartoznak, de nem fedik le teljesen ezt a két tartományt sem, mivel például az értékek, a magatartás vagy a kötődések vizsgálatára szolgáló teszteket eddig nem építettük be rendszerünkbe.

Mivel a kiskunfélegyházi diagnosztikai rendszer még fejlesztés alatt áll, ezért a mérőeszközök a készültség, az alkalmazhatóság szempontjából három csoportba sorolhatók. Az első csoportba a rendszerbe belépő, először alkalmazásra kerülő tesztek 6-8 osztályban próbáljuk ki. A próbamérés adatai alapján végezzük el az ekkor még az adott terület teljes struktúráját lefedő tesztek itemanalízisét, változatokra osztását, esetleg a minimális követelménykörre való szűkítését. Ekkor jutunk a második csoportba tartozó mérőeszközökhöz, amelyek a bennük levő anyag és a feladatelosztás szempontjából már véglegesnek tekinthetők, a hátralevő feladat csupán a referencia-táblázatok összeállítása reprezentatív mintával végzett mérés segítségével. A változatokra osztott, minimalizált, referencia-táblázatokkal ellátott tesztek tartoznak a harmadik csoportba. Ezek a diagnosztikai rendszer tényleges, az iskolák, a pedagógusok által már önállóan használható mérőeszközei.

Kiskunfélegyházi rendszerünkben a három csoport mindegyike képviselve van néhány teszttel. A vizsgált személyiségösszetevőket tesztjeik készültségi állapota szerint mutatjuk be. Ezek közé jelenleg a következő területek tartoznak:

#### Testi fejlettség:

- a testalkat jellemzői
- élettani és pszichológiai funkcionális jellemzők
- fizikai képességek

- a testnevelés tantervi anyaga

Képességek:

- a gondolkodás műveleti képességei (kombinatív, logikai és rendszerezési képességek)
- az anyanyelvi írásbeli kommunikáció készségei és képességei (írás-készség, helyesírás, tematikus szövegalkotás)
- vizuális képességek (rajz-készség, tematikus rajzkészítés, műelemzés)
- zenei képességek

Természettudományos világkép:

- biológia
- fizika
- földrajz
- kémia

(elsősorban a felsorolt tantárgyak tantervi anyaga)

A tesztfejlesztés első stádiumában vannak a természettudományos ismeretrendszer mérésére szolgáló tesztek. A felkért tantárgyi szakértők a biológia, a fizika, a földrajz és a kémia teljes általános iskolai ismeretanyagát struktúrába rendezve, az anyagot hierarchikus rendszerben témakörökre, résztémakörökre és azokon belül további lebontással olyan tudásegységekre bontották, amelyek ismerete, tudása már egy-egy feladattal vizsgálható, lekérdezhető. Ezek az elemek lehetnek képletek, tények, összefüggések, törvényszerűségek, stb. Egy-egy feladaton belül is különböző számú feladatelem szerepelhet (ezek száma feladatonként 2-3-tól 10-12-ig terjed). Ilyen módon mind a

négy tantárgy tesztjeibe több száz feladatelem, item került. A tesztekhez készülő javítókulcs alapján a javítónak minden feladatelem esetén egyetlen döntést kell hoznia: helyes-e az adott feladatelem megoldása vagy sem, más lehetőség (törtpontszámok adása) nincs.

Ezek a tesztek a felméréendő terület teljes ismeretanyagát tartalmazzák, ezért meglehetősen nagy terjedelműek. A rendszerbe való első, kísérleti belépésükkor csak a tanulók egy kisebb része oldja meg őket (kb. 6-8 osztály, 160-180 tanuló). Ezután kerülhet sor az itemanalízisre, a feladatok tesztváltozatokba rendezésére. A következő mérés alkalmával már a javított, esetleg minimalizált, változatokba rendezett feladatsorok reprezentatív mintán való kipróbálását végezzük el. A négy terület közül a kémia tesztek korábbi változatai már néhány évvel ezelőtt elkészültek, és ezeket a tesztfejlesztés második fázisában levő tesztek már kipróbáltuk kiskunfélegyházi kísérletünkben. Az eredményeket, tapasztalatokat a 6.1. pont foglalja össze.

A második tesztfejlesztési csoportba a testi fejlettség értékelésére alkalmas mérőrendszer, az anyanyelvi írásbeli kommunikáció vizsgálatára szolgáló, az írás-, a helyesírási és a tematikus szövegalkotási készségeket és ismereteket mérő feladatsorozat, illetve értékelő szempontrendszer, valamint a zenei képességek tesztrendszere sorolható. Az anyanyelvi felmérések eszközeit, az értékelő szempontokat a 6.2. pontban részletesen is bemutatjuk. Ezekkel kapcsolatban kétszeri kipróbálás, minimalizálás után már csak a

reprezentatív mintán való bemérés van hátra.

A testi fejlettség teljes, átfogó értékelésére összeállított mérőrendszer tudomásunk szerint még nincs (a teljesség kritériumait közelítő, különböző alapú elgondolások természetesen vannak), így a kiskunfélegyházi kísérletbe bevont értékelő rendszerünk úgy született, hogy az OPI testnevelési szakértőjének bevonásával összegyűjtöttük mindazokat a jellemzőket, amelyeket a testi fejlettség mérésére általában használni szoktak.

A munka eredményeképpen létrejött 108 változós rendszert (Nagy Sándor 1985) kis mintán (8 osztály, 180 tanuló) kipróbáltuk. Jelenleg ez a részrendszer a második fejlesztési stádiumban van, az itemanalízis, a teszt elemzése, a mérőrendszer minimalizálása folyik. A több mint 100 adat felvétele egy-egy tanulónál csak több nap alatt lehetséges, hiszen jónéhány olyan próba szerepel a rendszerben, amelyhez új helyszín, új eszközök, esetleg pszichológus szakember szükséges. Vizsgáljuk a legkülönbözőbb testméreteket, végzünk sokféle teljesítménymérést (a tanulók futnak, ugranak, úsznak, stb.). A tesztanalízis eredményeképpen azt várjuk, hogy a megméréndő adatok számát jelentősen (legalább 70-80%-kal) sikerül majd csökkenteni, és többféle, az iskola lehetőségeihez alkalmasan választható méréssorozat-alternatívát tudunk majd kialakítani. Csak ezután kerülhet sor a rendszer beállítására reprezentatív mintára alapozva, hiszen egy ilyen nagy idő- és energiaigényű méréssorozat rendszeres elvégzésére semmiképpen sem lenne lehetőség.

Hasonló alapelvek szerint történik a zenei képességek diagnosztikus értékelésére szolgáló mérőrendszer kifejlesztése is, ez a teszt is a második, tesztanalizálási és -minimalizálási fejlesztési stádiumban van.

A harmadik csoportban, a harmadik "készültségi szinten" a gondolkodás műveleti képességeinek vizsgálatára készült tesztek, valamint a rajzkészség-tesztet említjük. A műveleti képességek közül a kombinatív, a logikai és a rendszerezési képesség mérésére a JATE Pedagógiai Tanszékén folyó kutatások (Csapó 1984, Csirikné 1987, Nagy 1987) eredményeképpen már optimalizált tesztek használhatunk, ezek közül a logikai műveleti képességek mérőeszközeit és a diagnosztikai rendszerbe való beépülésüket a 6.3. pontban mutatjuk be. Mind a három képességteszt a struktúrafeltárás, rendszerezés, operacionalizálás (feladatkészítés) többéves folyamatában született, jelenleg többféle változatban, egy-egy tanítási óra alatt kitölthető, viszonylag könnyen értékelhető tesztek állnak már rendelkezésünkre. Elkészültek a 10-17 évesek korosztályára vonatkozó, reprezentatív mérésből származó eredménytáblázatok is. Szándékunkban áll a reprezentatív felmérést a 8. osztályosok köréből választott országos mintával is elvégezni.

A rajzkészség-tesztek esetében a helyzet hasonló: a készség taxonomikus struktúrájából kiindulva kétrészes, egy tanítási óra alatt kitölthető teszt készült (Csapó-Varsányi 1985). A teszthez rendelkezésre állnak már referencia-adatok is, ezek azonban középiskolai tanulókra vonatkoznak, ezért a tesztet még egy, a nyolcadikosok korosztályából választott

reprezentatív minta felhasználásával is értékeljük majd.

Összefoglalva, a kiskunfélegyházi diagnosztikai kísérlet mérőrendszere jelenleg a 2. táblázatban látható eszközöket tartalmazza.

2. táblázat: A kiskunfélegyházi diagnosztikai rendszer mérőeszközei

teljes lefedés stádiuma	minimalizálás stádiuma	reprezentatív mérés stádiuma
biológia	testi fejlettség	kombinatív képesség
fizika	írás, helyesírás	logikai képesség
földrajz	tematikus szöveg	rendszerezési kép.
kémia	tematikus rajz	rajzkészség
	műelemzés	
	zenei képességek	

Ebben az állapotában a rendszer működtetése, de különösen továbbfejlesztése szinte minden lépésében számítógépes segítséget, számítógépes eszközöket igényel. Ha a tesztek összeredményeit, az osztályok, iskolák területenkénti, feladatonkénti teljesítményeit ki is számíthatja a mérést vezető pedagógus, részletes diagnosztikai útmutatók és referencia-adatok hiányában az összehasonlítás legtöbb formája csak számítógépes programokkal lehetséges, mivel a teljes területre vonatkozó, nagyméretű adathalmaz kezelése kézi számolással nem oldható meg. A tesztanalízis, teszt optimalizálás pedig olyan,

meglehetősen bonyolult matematikai műveletek, algoritmusok végrehajtását igényli, amelyek a hagyományos módszerekkel még kevés adat esetében is csak igen nehezen végezhetők el.

Ezért külön feladat a mérésekből származó adatok számítógépes kezelése, a szükséges elemzések lefuttatása. Erre a célra kis- és nagyszámítógépeken működő programrendszert terveztünk, amely a fejlesztés időszakában a diagnosztikus értékelési rendszer adatfeldolgozási feladatait látja el.

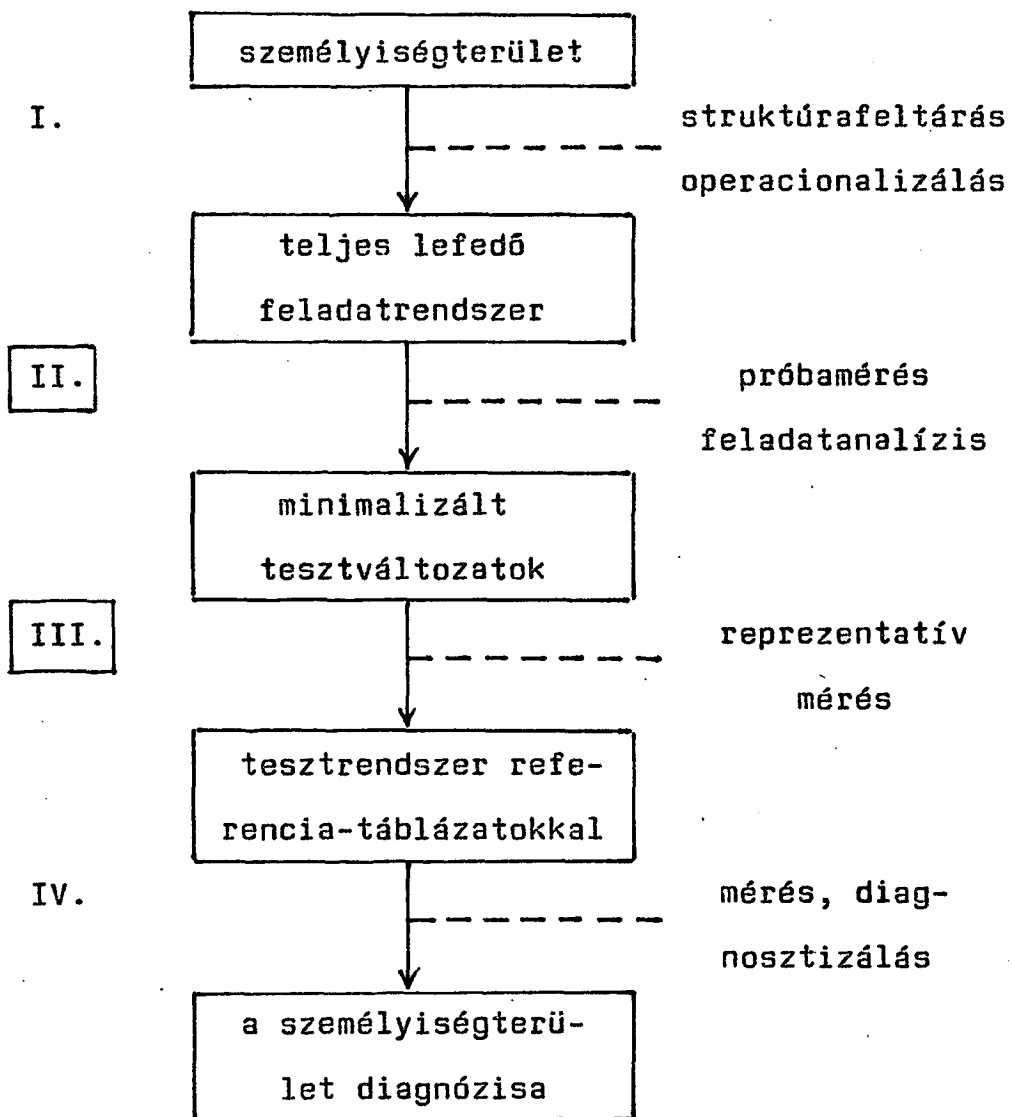
## 5.2. A rendszerfejlesztés számítógépes módszerei

A fejlesztés, a rendszer-összeállítás különböző fázisaiban a számítógépet más-más tevékenységek megoldására használjuk. A számítógépes feldolgozás műveleteinek áttekintéséhez idézzük fel ismét kissé módosított formában a tesztfejlesztési folyamat vázlatát (6.ábra). A személyiségterület diagnózisának felállításáig négyféle tevékenységet kell elvégezni. Az első szakaszban (I.) fel kell tárni a terület struktúráját, és ezt le kell fedni egy megfelelő feladatrendszerrel. Ennek a szakasznak az eredményeképpen kapjuk a teljes lefedő feladatrendszert, amelyet a fejlesztés második szakaszában (II.) kis mintán próbamérésnek vetünk alá. Az eredmények alapján feladatanalízist végzünk, minimalizált tesztváltozatokat készítünk. Ha a terület nem túl terjedelmes, akkor a minimalizálásra természetesen nincs szükség. A harmadik szakaszban (III.) ezeket a tesztekét reprezentatív mintán



próbáljuk ki, ennek a mérésnek az eredményeiből készíthetjük el a diagnosztizálást segítő referencia-táblázatokat. Az utolsó szakasz (IV.) tulajdonképpen már nem is tartozik a fejlesztéshez, ez a mérés, a diagnosztizálás szakasza, ami azután periódusonként ismételhető.

6. ábra: A diagnosztikus mérőeszközök fejlesztésének folyamata



A tesztfejlesztés I. fázisában a kutatómunka, a

tesztkészítés döntően elméleti jellegű. Ebben az időszakban nincs szükség számítógépes programokra. Annál fontosabb szerepet kapnak a gépek a II. és a III. szakaszban, a két próbamérés, illetve a tesztelemzés időszakában. (Ezeket az ábrán bekeretezett római számok jelölik.)

Az alkalmazott számítástechnikai eszközök (sajnos mind a)

két szakaszban olyanok, amelyek) az iskolák legtöbbszörében ma még nem találhatók meg, sőt a pedagógiai intézetek közül is csak kevés vehet igénybe ilyeneket. A tesztfejlesztést szolgáló elemzések többsége nagyszámítógépes, vagy legalábbis professzionális kisgépes háttérrel igényel. Talán a terjedőben levő professzionális személyi számítógépek (főleg az IBM-kompatibilis, programokkal jól ellátott típusok) biztosíthatnak majd újabb lehetőségeket. A jelenlegi helyzetben azonban csak a nagyobb számítástechnikai kapacitással rendelkező intézetek, kutatóhelyek képesek hasonló feladatok megoldására.

A kiskunfélegyházi kísérletben már ezekben az előkészítő fázisokban sem csak a kutató, tesztfejlesztő munka céljait szolgálták a számítógépes elemzések. Részben az iskolák, a tantestületek jogos igényeinek eleget téve, részben mert a készülőben levő tesztek diagnosztikus funkciót magunk is szeretnénk volna kipróbálni, már a tesztfejlesztés időszakában rendszeresen tájékoztattuk az iskolákat a mérések, elemzések eredményeiről. Ezek a tájékoztatók természetesen még nem feleltek meg teljesen a majdani diagnosztikus értékelés visszajelzéseinek, hiszen amíg a mérőeszközök fejlesztés alatt állnak, nincsenek

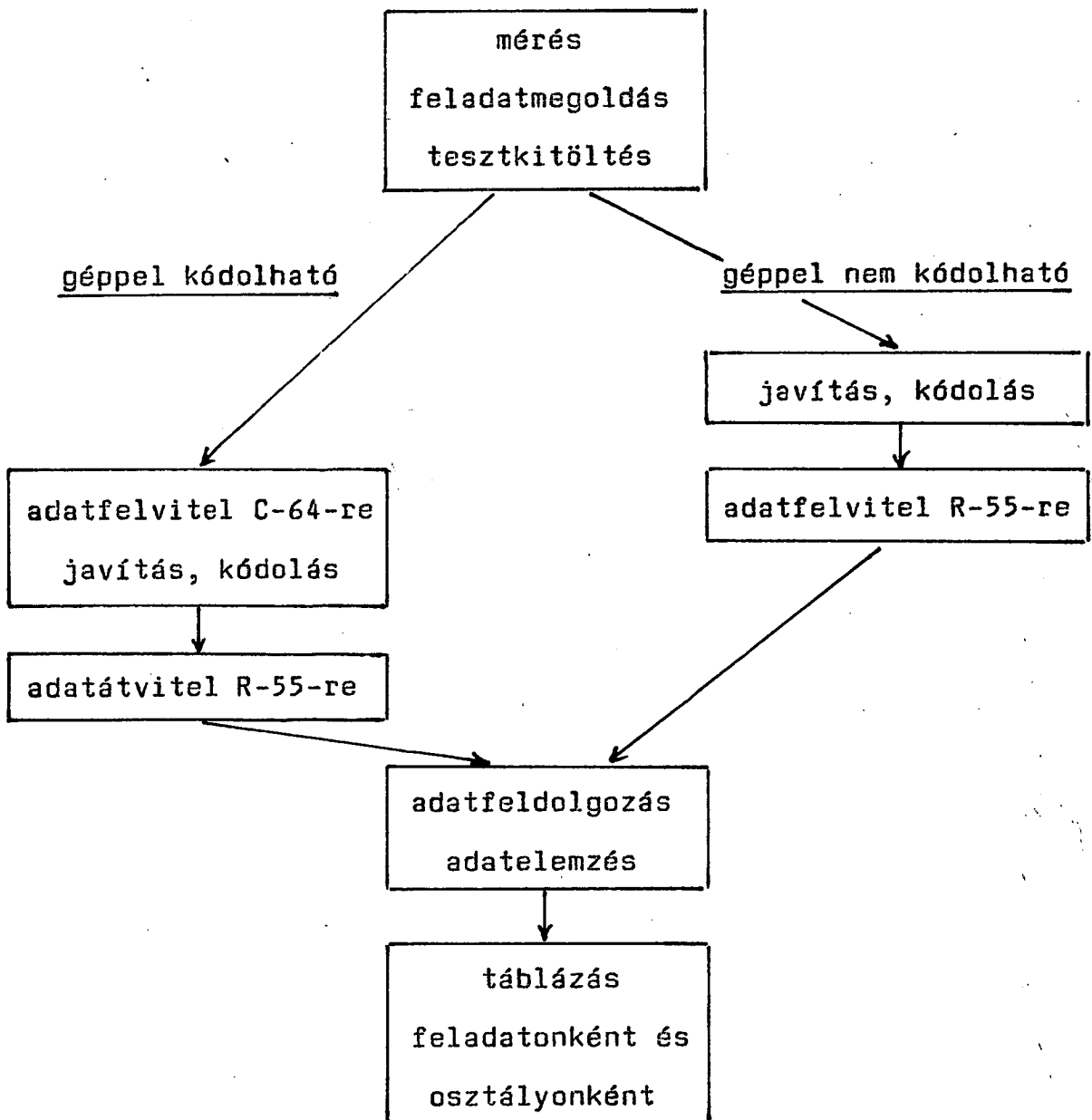
készen az értelmezésükhöz szükséges útmutatók, referencia-táblázatok, addig nem lehet teljes értékű a diagnosztizálás sem. A rendszer fejlesztési folyamatában azonban egyre több teszt kapcsolódik be a mérésekbe, és egyre több teszt kerül a IV. fejlesztési stádiumba, a teljesértékű diagnosztizálásra alkalmas mérőeszközök csoportjába.

A számítógépes feldolgozásnak a kísérletben tehát kettős szerepe van. Egyrészt a rendszer fejlesztésének eszköze, másrészt a visszajelzések alapjául szolgáló eredményeket is ezzel számítjuk ki. A teljesen kiépült diagnosztikus rendszer működtetéséhez (mint arról már volt szó) számítógépre nem lesz szükség, csak az esetleges bővítés, továbbfejlesztés igényli majd újra a nagyszámítógépes háttérrel.

Rendszerünkben jelenleg két számítógéptípust használunk: Commodore-64 gépeket az adatfelvitel egyes eseteiben, és R-55-ös nagyszámítógépet, mellyel a számítások és elemzések többségét végezzük. Az adatfeldolgozást úgy szerveztük meg (7. ábra), hogy azon feladatok esetén, amelyek gépi úton javíthatók, kódolhatók, a kitöltött tesztek alapján azonnal gépre vihetők az eredmények. Ezzel nagyon sok időt lehet megtakarítani, mivel az egész feldolgozás legmunkaigényesebb része a tesztlapok, dolgozatok javítása és kódolása. Az adatok géprevitele is kétféle formában történhet: közvetlen (lyukkártyás) adatbevitellel az R-55-re, illetve közvetett úton, először a Commodore-64-re, majd onnan át az R-55-re. Ez utóbbi

változat kétlépéses adatfelvitelt jelent ugyan, a gyakorlatban mégis sokkal gyorsabbnak, hatékonyabbnak bizonyult a másik formánál. Az adatbevitel után a géppel javítható anyagok esetén a kódolás következik. Ez az

7. ábra: A számítógépes feldolgozás menete  
a diagnosztikai eszközök fejlesztésének időszakában



előzetesen már javított tesztek esetén természetesen nem szükséges.

Az adatfeldolgozás, adatelemzés már mindkét fajta tesztre azonos módon zajlik. A kettős adatfeldolgozási feladatkörnek (tesztanalízis + visszajelzés) megfelelően, az elemzések menetében is nagyjából két jellegzetes típus különíthető el. A tesztfejlesztés elemzési eljárásainak megalapozásához az alapstatisztikai jellemzők kiszámításán kívül rendszerint szükség van összefüggésvizsgálatokra (korrelációs számítás) is. A tesztanalízis feladatai többváltozós struktúraelemző módszerek (klaszteranalízis, faktoranalízis, stb.) segítségével végezhetők el. A tesztváltozatok előállításához, a minimalizáláshoz pedig a többváltozós prediktív vizsgálatok (regresszió-analízis) használatosak. Az ehhez szükséges programok a statisztikai programcsomagokban, így az R-55-ön futtatható OSIRIS III.-ban is megtalálhatók.

A visszajelzés, az iskolák tájékoztatása nem igényel ugyan bonyolult módszereket (elsősorban alapstatisztikai paramétereket kell számítani), de a kísérlet fejlesztési időszakában a nagy adattömeg miatt mégis csak számítógéppel oldható meg. Az OSIRIS-III. természetesen tartalmazza ezeknek a számításoknak a programjait is. A programok ugyan alkalmasak arra, hogy az eredményeket a diagnosztizáláshoz, a visszajelzéshez szükséges tesztenkénti, feladatonkénti, iskolánkénti, osztályonkénti, stb. bontásokban kiszámíthassuk és táblázhassuk, ezeknek a táblázatoknak az értelmezése azonban már bizonyos mértékű statisztikai,

számítástechnikai ismereteket igényel, sőt elemi fokú angol nyelvtudást is, mivel a programok az outputot angolul írják ki... Így sajnos a gépből kijövő eredménylisták közvetlenül nem adhatók a pedagógusok kezébe. Szükség van a táblázatok egyszerűbb, érthetőbb formára való átszerkesztésére, kinyomtatására. Erre a célra persze szintén készíthetők programok, vagy használhatók számítógépes szövegszerkesztő rendszerek, mint az a kiskunfélegyházi kísérlet során is történt. (Az így kapott, az iskolákba kikerülő táblázatok közül néhány mintaként a dolgozat VI. mellékletében található.)

A leírt feldolgozási menetrend a fejlesztési szakaszban (tehát amikor a pedagógusok még nem javíthatják és értékelhetik maguk a méréseket, teszteket) meglehetősen idő- és energiaigényes. A legtöbb gondot nem is annyira a számítógépes munkálatok jelentik, hanem a javítás, kódolás és az adatfelvitel, adatrendezés technikai nehézségei. Emiatt az eddigi két kísérleti évben az eredményeket csak nagy fáziseltolódással tudtuk az iskoláknak átadni.

Tesztjeink, feladatrendszereink a kísérlet második részében sorra kerülő reprezentatív felmérés után várhatóan már teljesértékű diagnosztikai eszközökké alakulnak, és ezzel lehetővé válik a diagnosztikai rendszernek az iskolákba való kitelepítése. Ezáltal az értékelés meggyorsulhat, a diagnózis visszacsatolása már a következő tanév elején megvalósulhat.

A dolgozat utolsó részében mostani, "félkész" állapotban levő mérőrendszerünk három jellegzetes

részrendszerét mutatom be: a kémia tantárgyi felmérések eddig használt tesztjeit, az anyanyelvi kommunikáció vizsgálatára szolgáló feladatokat, valamint a logikai műveleti képességek fejlettségi szintjét értékelő mérőeszközöket.

## 6. A KÍSÉRLETI DIAGNOSZTIKAI RENDSZER HÁROM MÉRŐESZKÖZE

Dolgozatom záró fejezetében a Kiskunfélegyházán és vonzáskörzetében harmadik éve működő diagnosztikus értékelési rendszer mérőeszközei közül hármat mutatok be részletesebben. Rendszerünk még fejlesztés alatt áll, az idáig elkészült 15-20 féle teszt-, feladatsor és egyéb értékelőeszköz közül tulajdonképpen még egy sem felel meg a korábbi fejezetekben részletezett, a diagnosztikai eszközökkel szemben támasztott kritériumoknak. Valamennyi tesztünk a kipróbálás, javítás, fejlesztés folyamatának valamelyik fázisában van. Mivel azonban a mérésekben résztvevő iskolák és pedagógusok ebben a kísérleti időszakban is eredményeket, visszajelzéseket szeretnének kapni tanulóik fejlettségi szintjéről, a mérőeszközök alakításával, fejlesztésével párhuzamosan vállalkoznunk kell a diagnosztikus értékelés bizonyos részfunkcióinak működtetésére is.

Ebben a fejezetben azt szeretném bemutatni, hogyan egyeztethető össze e két követelmény ugyanazon a rendszeren belül, milyen diagnosztizálási lehetőségeket nyújtanak a készülőben levő tesztek, és milyen elemzési munkák eredményeképpen válnak a tesztek egyre alkalmasabbá diagnosztikus funkcióik betöltésére.

A lehetőségek nagymértékben függnek attól, hogy milyen készültségi stádiumban van a mérőeszköz. Egyes tesztjeink még a fejlesztés legelső fázisában, a teljes lefedés



stádiumában vannak - mint láttuk, ilyenek a természettudományos világkép feladatsorai. A nemrég elkészült biológiai, fizikai, földrajzi és kémiai tesztekkel csak ezután kezdjük majd meg a felméréseket. A kémiai tantárgyzáró értékelés céljára azonban már korábban kipróbáltunk egy teljes lefedő teszt sorozatot, amellyel eddig (a diagnosztikai kísérlet keretein belül) két alkalommal végeztünk méréseket. A teszt felépítését, az eredményeket, tapasztalatokat a fejezet első részében vázolólok.

Mérőeszközeink következő csoportja jelenleg a második fejlesztési fázisban van, tehát a minimalizálás, az (ekvivalens) tesztváltozatokra való bontás munkálatait végezzük. Ebben a folyamatban lassanként kialakul a kezdeti nagyméretű mérőrendszereknek néhány, a gyakorlatban jobban, egyszerűbben használható változata. Ilyen például az anyanyelvi írásbeli kommunikáció fejlettségét vizsgáló feladatrendszer is, amelynek kialakításáról, a kipróbálás során kapott eredményekről a fejezet második részében lesz szó.

Végül egy olyan tesztről számolok be, amely a fejlesztés szempontjából már a harmadik fázisban van, tehát a referencia-táblázatok előállítása következik a reprezentatív felmérés eredményei alapján. Ez a mérőeszköz a logikai műveleti képességek fejlettségét méri, és bár korábbi kutatások eredményeképpen már rendelkezünk bizonyos (reprezentatívnak tekinthető mérésből származó) viszonyítási alappal, a teszt jelenlegi formáját, minimálstruktúráját

célszerűnek látszik mégis újra bemérni.

Mivel dolgozatomban a diagnosztikus értékelés folyamatának, eszközeinek a bemutatása a fő célom, ezért egyik teszt esetén sem vállalkozom a mérési eredmények részletes felvonultatására, elemzésére (ez a diagnosztikai rendszerben egyébként is a tantestületek, a szaktanácsadók feladata lesz majd). Míg a kémia teszteknel elsősorban a fejlesztési fázis visszajelzési, visszacsatolási lehetőségeire térek ki, addig az anyanyelvi mérőrendszerben a változórendszer belső elemzésének, minimalizálásának folyamatát ismertetem. A logikai képességteszteknel pedig a teljes struktúrából képezhető minimálstruktúra vizsgálatára mutatok majd példát.

#### 6.1. A kémia tantárgyi tudás értékelése

Az általános iskolai kémia tantárgyi anyag tantárgyzáró értékelésére 1985-ben és 1986-ban a Kecskés Andrásné által javasolt, 12 tesztváltozatból álló teljes lefedő feladatsorozatot használtuk. A tesztek (amelyek az I. mellékletben találhatók) a kritérium-orientált értékelés alapelveinek megfelelően készültek, és a 7. osztályos anyaghoz már kritérium-táblázatok is rendelkezésre állnak (Kecskésné 1986). Bár a kémia tantárgy iskolafokozat-záró diagnosztikus értékelésére azóta a szerző (Baloghné Zábó Magdolnával közösen) új tesztekkel készített, és 1987-től kezdve ez a mérőeszköz lép majd a régi helyére, mégis érdemes összefoglalni, hogyan használtuk a tesztek a

kísérleti rendszer méréseinél.

Mint a teljes lefedő feladatrendszerek általában, úgy ez a feladatsor is nagyszámú, összesen 686 itemből áll. Az itemek 133 feladatot alkotnak, és ezekből 10-12 került egy-egy tesztváltozatba. Egy ilyen részteszt megoldása egy tanítási órát vesz igénybe. Mivel a feladatok értékeléséhez még nem készültek összehasonlító, referencia-táblázatok, ezért teljes diagnózis csak olyan nagyságú tanulócsoportban állítható fel, amelyben az egyes tesztváltozatokat megoldó részcsoporthoz a legkisebb létszáma is eléri a statisztikai számításokhoz szükséges szintet. A teszt 12 változatból áll, könnyen kiszámítható, hogy még egy nagyobb (3 nyolcadik osztályt kibocsátó) iskolában is csak 6-8 gyerek töltheti ki ugyanazt a résztesztet.

Természetesen ez nem lehetett kielégítő alapja az osztályokra, de még az iskolákra vonatkozó diagnózisnak sem. Ilyen teljes diagnosztizálást csak a városra, esetleg az iskolák bizonyos csoportjaira, például a belterületi és a külterületi iskolákra végezhattünk volna, ugyanis csak így jutott volna minden tesztváltozatra kellő számú (persze még mindig csak kb. 50-60) megoldó. Ezt a diagnózist azonban nem állítottuk össze, mert az egész városra vonatkoztatva csekély információértékkel bírt volna. Valószínű ugyanis, hogy a kémia tantárgyat (átlagot számolva) Kiskunfélegyházán sem tanítják sem sokkal jobban, sem sokkal rosszabbul, mint más területeken, városokban. A kimutatható problémák tehát, bár bizonyára tanulságosak lehetnének, de általánosan, országos szinten jellemzőek, és ezért nagyjából ismertek is

a kémiát tanító szaktanárok körében. Kísérletünk célja pedig elsősorban az, hogy a helyi viszonylatban jelentkező és értelmezhető problémákra hívjuk fel a figyelmet, elsősorban arról adjunk részletes visszajelzést, aminek a megváltoztatására, javítására az iskoláknak, a tantestületeknek módja van.

A korlátozott lehetőségek mellett is érthető azonban az iskoláknak az az igénye, hogy ha a méréseket a tanulókkal elvégzik, akkor valamilyen visszajelzést, képet kapjanak az osztályok teljesítményéről. Így átmeneti megoldásként azt választottuk, hogy amíg a teljes tantárgyra vonatkozó diagnózis nem lehetséges (a teszt nem minimalizált, illetve nincsenek meg a referencia-táblázatok), globális, százalékpontban kifejezett osztályátlagokat közlünk. A tesztben a szerző kötelező és szorgalmi feladatokat különített el, jelölt meg, és a tanulók teljesítményét úgy értékeltük, hogy a kötelező feladatok helyes megoldásával már 100%-os pontszámot lehetett elérni. A szorgalmi feladatok helyes megoldói ehhez még legfeljebb 15 százalékpontot szerezhettek, a maximális pontszám tehát összesen 115% volt.

A százalékpontok osztályokra vonatkozó átlagolása mellett az iskoláknak megadtuk a teljes városi átlagot, valamint a legjobban és a leggyengébben szereplő osztály teljesítményét. (Ilyen, az iskoláknak kiküldött "visszajelzés" mintája látható a VI. mellékletben.) Az iskolák, a tantestületek ezt az információt arra használhatják, hogy az osztályok teljesítményét elhelyezzék

a teljes kiskunfélegyházi "mezőnyben". Ha egyelőre területenként, témakörönként még nem is tudják részletesen számbavenni a hiányosságokat, elmaradásokat, de globálisan már látják az iskola osztályainak fejlettségét, eredményeit.

Mit mondhattunk tehát az iskoláknak a kémia tantárgyban nyújtott teljesítményekről azon kívül, hogy megkapták saját osztályaik eredményeit, az említett "visszajelzést"? Néhány példa:

a) Az osztályátlagokat tekintve, a teljesítmények mindkét évben nagy szóródást mutattak (3. és 4. táblázat). A legjobb és a leggyengébb osztályátlag közötti különbség 1985-ben több, mint 45%, 1986-ban kb. 40%. Ezen belül 1985-ben kisebb volt a szóródás a belterületi iskolák osztályai között, és nagyobb a külterületen, 1986-ban viszont éppen fordított képet kaptunk. Mindkét évi teljesítményekre igaz azonban, hogy a belterületi iskolák eredményeinek átlaga mintegy 10%-kal jobb volt a külterületiekénél.

3. táblázat: A kémia felmérések eredményei 1985-ben  
(osztályátlagok)

	átlag	max.	min.
belterület	56,91	73,59	38,32
külterület	47,86	72,81	26,99
összesen	54,68	73,59	26,99

b) Az iskolaátlagokat vizsgálva, a belterületiek előnye különösen a kísérlet második évében mutatkozott, de már az

4. táblázat: A kémia felmérések eredményei 1986-ban  
(osztályátlagok)

	átlag	max.	min.
belterület	60,13	77,27	38,48
külterület	50,89	64,75	38,38
összesen	56,23	77,27	38,38

első évben is egységesebb, homogénebb csoportot alkottak a város iskolái, mint a környékiek (5. táblázat).

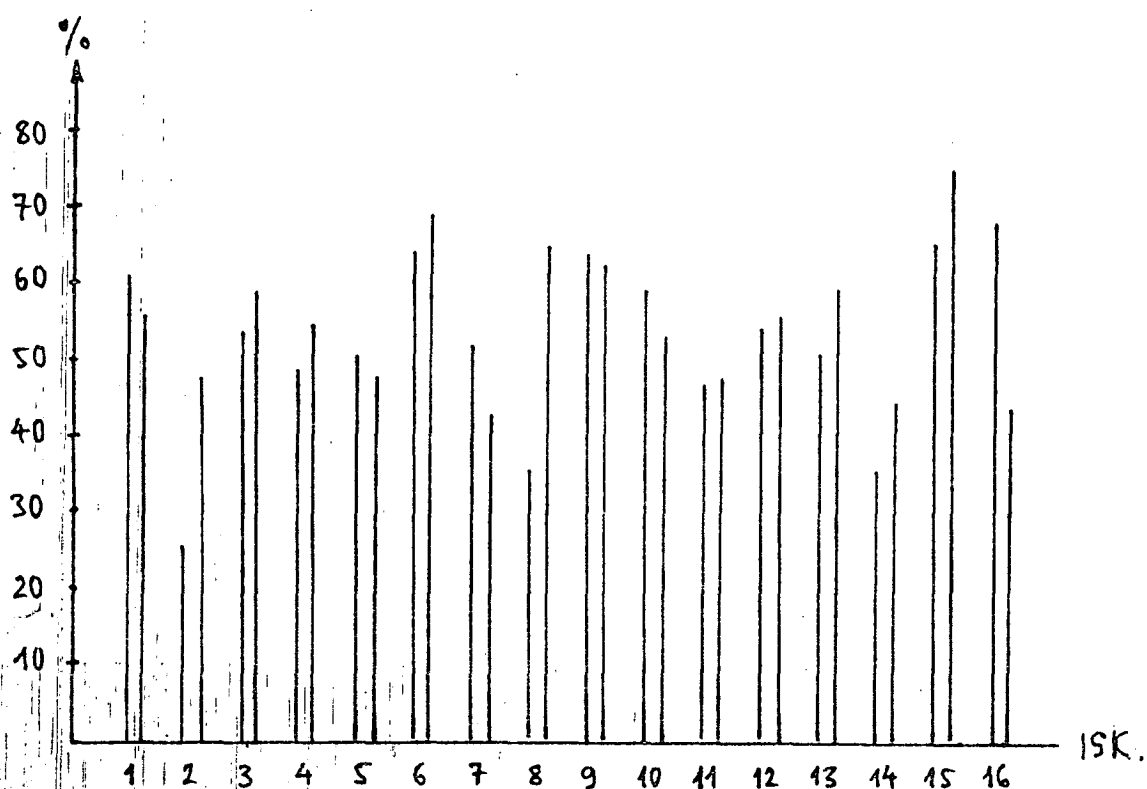
5. táblázat: Az iskolaátlagok alakulása  
a kémia felmérésekben

	1985.		1986.	
	max.	min.	max.	min.
belterület	66,28	47,80	75,63	48,37
külterület	69,35	26,99	64,75	42,70
összesen	69,35	26,99	75,63	42,70

c) A legérdekesebb és az iskolák számára a leghasznosabb az eredményeket úgy elemezni, hogy egy-egy iskolának a két egymást követő mérésből származó átlagteljesítményét hasonlítjuk össze. Ez az információ mond, jelent a legtöbbet a tantestületek, a pedagógusok számára, és tapasztalataink szerint ennek nyomán meg is indul az okok, a magyarázatok keresése. (Például: "a kémia szakos tanár nő visszajött a

gyesről", "ebben az évben képesítés nélküli tanította a tárgyat", stb.) A 8. ábra oszlopdiagramján látható az iskolák teljesítményeinek alakulása (az iskolákat 1-16-ig számoztuk).

8. ábra: A kísérletben résztvevő iskolák kémia teljesítményei 1985-ben és 1986-ban.



Bal oldali oszlop: 1985, jobb oldali oszlop: 1986.

Még egyszer hangsúlyozzuk, a felsorolt értékelési lehetőségek nem jelentik a terület fejlettségi színvonalának valódi diagnosztikus értékelését, a kísérleti, tesztfejlesztési időszakban csupán annak néhány elemét

valósíthatjuk meg. A részletes, témakörönkénti diagnózis csak a teszt teljes kialakítása, értékelő, összehasonlító táblázatainak elkészülte után válik lehetővé.

## 6.2. Az anyanyelvi írásbeli kommunikáció vizsgálata

Az írásbeli nyelvhasználat értékelésére alkalmas mérőrendszerünk összeállítását úgy kezdtük, hogy összegyűjtöttük és rendszereztük az íráskészség értékelésére leggyakrabban használt jellemzőket és ezek mérésének módszereit. Ezután számítógépes elemzéssel igyekeztük kiválogatni azokat a változókat, amelyek a nyolcadik osztályosok írásbeli nyelvhasználatának vizsgálatára a legalkalmasabbnak tűntek, és kiszűrni azokat, amelyek jelentősége ebben a korcsoportban elhanyagolható. Korreláció- és regresszióanalízissel pedig a változók közötti kapcsolatokat, statisztikai összefüggéseket tártuk fel. Végül célunk az volt, hogy olyan szempontrendszert alakítsunk ki, melynek segítségével viszonylag kevés munkával a lehető legjobban értékelhető a 14-15 évesek írásbeli nyelvhasználati képessége.

Az íráskészség vizsgálatának mérőeszközeivel kapcsolatos eredményeimről egy korábbi tanulmányomban (Vidákovich 1986) már beszámoltam, ezért most csak a diagnosztikus értékelés szempontjából leglényegesebb vonásokat emelem ki. Az anyanyelvi írásbeli kommunikáció általunk vizsgált három területe, a szorosabb értelemben vett íráskészség, a helyesírás és a tematikus szövegalkotás



közül is az íráskészség értékelését mutatom be részletesebben. A helyesírás értékelésére már több kutatás is alakított ki jól alkalmazható szempontokat (pl. Orosz 1974). A szövegalkotás, a fogalmazástechnika vizsgálatára szintén ismeretesek értékelő rendszerek, de sajnos ezek használata meglehetősen időigényes, így a diagnosztikus értékelés céljaira is alkalmas, viszonylag egyszerű rendszer kialakítása még várat magára.

#### 6.2.1. Az íráskészség jellemzői és értékelésük szempontrendszer

A kézírásnak egyéni és társadalmi követelményeket kell kielégítenie. Az egyén oldaláról közelítve, a gyorsaság és a pontosság követelményét emeljük ki: az egyéni munkaírásnak az olvasott vagy hallott információt megfelelő tempóban, torzítás nélkül és egyértelműen reprodukálhatóan kell kódolnia. A társadalmi elvárások között az olvashatóság és az egységesség szempontjait említhetjük (ez utóbbi alatt a nem uniformizált, de egyöntetűséget, rendezettséget mutató betűképzést értve). A betűképzés egységessége mellett meg kell követelnünk az írott szöveg rendezettségét, formai szépségét is (tehát a külalaknak bizonyos esztétikai követelményeknek kell eleget tennie). A szerkesztetlen, széteső írás még szabályos betűképzés esetén is rontja az olvashatóságot, és ezáltal az információ reprodukálhatóságát is.

Az íráskészség fejlettségének megítélésekor tehát az

alábbi szempontokat célszerű figyelembe venni:

- a) az írástempó
- b) az írás alapkészségeinek működése (betűformálás és -kapcsolás)
- c) az írás pontossága (mennyiben felel meg a leírt szöveg az olvasott vagy hallott információnak)
- d) a helyesírás fejlettségi szintje
- e) az olvashatóság minősége (milyen mértékben reprodukálható az információ a leírt szöveg alapján)
- f) a külalak (a szöveg képi-esztétikai jellemzői)

A kiskunfélegyházi kísérlet során az írást, a helyesírást és a szövegalkotást (Orosz Sándor javaslata alapján) másolási, tollbamondási és fogalmazási feladatokban értékeljük. A következőkben a fenti szempontok alapján összeállított, a kísérleti anyag elemzésekor használt változórendszert, valamint az egyes változók mérésének módját ismertetjük.

a) Az írástempó meghatározására többféle módszer is ismert, ezek a másolást használják az írás sebességének kiszámítására. A végső eredmény, a mérésből származó adat általában az időegység alatt leírt jelek (betűk, számok, írásjelek) mennyiségét mutatja. Ha a szöveg elég hosszú, akkor kiszámíthatjuk az időegység (például 1 perc) alatt leírt szavak számát is. A számolandó mutató tehát:

$$I=s/t,$$

ahol  $s$  a leírt jelek (szavak) számát,  $t$  pedig a másolásra fordított időt jelenti percben, pl. tizedperc (6 másodperc) pontossággal.

b) Az írás alapkészségei fejlettségének vizsgálatakor a nyolcadikosok korosztályában már nem indokolt a szabványos betűformák és kapcsolási módok megkövetelése, elegendő, ha az egyöntetű és olvasható betűírást tűzzük ki célul. Ez azt jelenti, hogy csak azokat a betűket tekintjük hibásnak, amelyek a tanuló írásában egyedi jelleggel fordulnak elő (tehát általában nem így írja a betűt) és az olvashatóságot megnehezítik vagy lehetetlenné teszik. A torz betűk előfordulási arányát kifejezhetjük például a 100 szóra jutó torz betűk számával, tehát:

$$T = (\text{torz betűk száma} / \text{szavak száma}) * 100.$$

c) Az írás pontosságának értékelésekor két hibatípust és három előfordulási szintet kell megkülönböztetnünk. A két fő pontossági hibacsoport az írástechnikai és az átviteli hibák csoportja, a három előfordulási szint pedig a sorok, a szavak és a betűk szintje. Természetesen nem minden hibatípus és előfordulási szint értelmezhető, illetve vizsgálható mindhárom (a másolási, a tollbamondási és a fogalmazási) feladatnál - a teljes rendszer valamennyi eleme együtt csak a másolási feladatban értékelhető.

Az írástechnikai és az átviteli hibák elkülönítésének alapja az, hogy míg az írástechnikai hibák esetén a hiba valószínűleg az olvasott vagy hallott (de helyesen felfogott) információ kódolása során keletkezik, addig az átviteli hibák már az információ pontatlan felfogását, vagy félreértelmezését jelzik. Az írástechnikai hibák eredményei - az elkövetési szint szerint - többnyire értelmetlen, vagy egymással össze nem függő sorok, szókapcsolatok, illetve

szavak. Ezzel szemben az átviteli hibák (melyek csak szószinten fordulnak elő) ismét értelmes, az eredetihez hasonló írásképu vagy hangalakú szavakat eredményeznek.

Az írástechnikai hibák négy alaptípusa: a kihagyásos, az ismétléses, a cserés és az új elemet alkalmazó hibázás. Az elnevezéseknek megfelelően, az első három esetben a kódolandó információ elemeinek elhagyásáról, ismétléséről, illetve sorrendjének felcseréléséről van szó, az utolsó esetben pedig a szövegben nem szereplő elemek felhasználásáról (ez nyilvánvalóan csak szó- és betűszinten fordulhat elő).

A rendszert úgy állítottuk össze, hogy az az íráskészség mérésére használandó mindhárom feladattípusra (a másolásra, a tollbamondásra és a fogalmazásra is) alkalmazható legyen. Figyelembe kell azonban venni, hogy például a tollbamondásnál már nem értelmezhetjük a sorszintű

9. táblázat: A három anyanyelvi feladatban  
értékelhető pontossági hibák

	másolás				tollbamondás				fogalmazás			
	k	i	c	ú	k	i	c	ú	k	i	c	ú
sor	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
szó	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
betű	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

(k = kihagyás, i = ismétlés, c = csere, ú = új elem,  
+ = értelmezhető, - = nem értelmezhető)

hibákat, a fogalmazási feladatban pedig már a szószintű hibákat sem különíthetjük el a szándékos (vagy fogalmazástechnikai) hiányoktól, sorrendcseréktől.

A 9. táblázatban összefoglaljuk a másolási, tollbamondási és fogalmazási feladatokban értelmezhető és értékelhető változókat.

d) A helyesírás fejlettségének értékeléséhez, a helyesírási hibák regisztrálásához, csoportosításához többféle rendszer is ismeretes. Mérési adataink elemzésére az első évben Orosz Sándor 16 hibatípust elkülönítő rendszerét használtuk (Orosz 1974). Ez a lehetséges hibákat aszerint csoportosítja, hogy azok általános érvényű szabállyal leírhatók-e vagy sem.

A második évben kísérletképpen egy kevesebb hibatípust részletező, és ezért kicsit könnyebben értékelhető szempontrendszert próbáltunk ki (Csirikné Czachesz Erzsébet javaslata). Ez a rendszer a hibatípusokat három csoportra osztja, a szöveg- és mondatszintű hibák, a szószintű hibák és a szövegtől független hibák csoportjára:

A. Szöveg- és mondatszintű hibák:

- írásjel-hiba
- mondatkezdési hiba
- szóköztévesztés

B. Hibatípusok a szavak szintjén:

- hosszú-rövid mássalhangzó tévesztése
- hosszú-rövid magánhangzó tévesztése
- hasonulással, felszólító móddal kapcsolatos hiba
- tulajdonnevek helytelen írása

- ly-j tévesztése

C. Szövegtől független hibák:

- elválasztási hiba

- fonetikai hiba (zöngés-züngétlen)

- szókihagyás, szócsere, értelmetlen szó

- betűhiány, betűcsere

Az értékelés módja valamennyi pontossági és helyesírási hiba esetén azonos lehet: itt is a 100 szóra jutó hibák számát írjuk fel, azaz:

$$H = (\text{hibák száma} / \text{szavak száma}) \times 100.$$

e) Az olvashatóság szintjének minősítése az előzőeknél kicsit nehezebb, hiszen itt nem találunk könnyen számszerűsíthető adatokat, összeszámolható, leolvasható értékeket. Az olvashatóság megítélése ezért szubjektív. Az írással szemben támasztott társadalmi követelményekből kiindulva azonban felállíthatunk egy olyan követelményrendszert, amely az értékelés alapjául szolgálhat. A könnyedén olvasható írástól az olvashatatlanig öt típusba soroljuk az írásokat:

5 - könnyedén olvasható írás

4 - mindenütt olvasható, de néhány helyen csak nehezen

3 - nehezen, de majdnem mindenütt olvasható írás

2 - igen nehezen olvasható, több helyen olvashatatlan

1 - olvashatatlan vagy nagyrészt olvashatatlan írás

f) A külalak megítélésének problémái hasonlóak az olvashatóságnál leírtakhoz, de míg ott a követelményt egyértelműen meg tudtuk fogalmazni (mindenütt olvasható írás), itt már ennek kijelölésével is probléma van. Hogyan

dönthető el az, hogy az írás külalakja, formája szép-e? Egyénenként eltérő lehet, hogy kinek milyen íráskép, formátumszerkesztés tetszik. Néhány alapelv azonban mégis megfogalmazható (elsősorban kézírásszakértői kézikönyvek alapján):

- az íráskép legyen tiszta, rendezett
- tartson legalább baloldalt egyenes margót
- a sortávolság legyen egyenletes
- a sorok legyenek egyenesek, rendezettek
- a szótávolságok legyenek arányosak
- a betűnagyság legyen arányos, egyenletes

Látható, hogy az olvashatóság és a külalak szempontrendszer között sok kapcsolat van, ezeket teljesen szétválasztani nem lehet. Nem lehet például jól olvasható az az írás, amelyben a betűnagyság egyenetlen vagy a sorok rendezetlenek. Törekedni kell azonban arra, hogy az értékelésnél a két jellemzőt függetlenül vizsgáljuk.

A külalak értékelésére szintén öt kategóriát állíthatunk fel, aszerint, hogy mennyiben felel meg az írás a fenti szempontoknak.

- 5 - a kritériumoknak mindenben megfelelő írás
- 4 - rendezett írás, kisebb hibákkal (a felsorolt kritériumoknak néhány helyen nem tesz eleget)
- 3 - rendezett, de nem szabályos íráskép - több helyen eltér a követelményektől, emiatt "nem szép"
- 2 - rendezetlen írás, de a szabályosságra való törekvés még látható
- 1 - rendezetlen, széteső íráskép, gondatlan és igényte-

len munka

Mind az olvashatóság, mind a külalak értékelési rendszerét igyekeztünk úgy összeállítani, hogy az 5-ös és 4-es kategória legyen az elérendő, a kívánatos (olvasható, illetve esztétikus) írás jellemzője. A 3-as, 2-es és 1-es kategóriák már nem felelnek meg a követelményeknek.

#### 6.2.2. A változórendszer számítógépes elemzése és minimalizálása

A kiskunfélegyházi felmérés során 1985 júniusában 16 iskola 29 osztályában összesen 551 nyolcadik osztályos tanuló oldotta meg az anyanyelvi feladatokat. Ezek a következők voltak:

- másolás (egységesen 120 szavas szöveg, ennek leírására 5 percet kaptak a gyerekek)
- tollbamondás (szintén egységes, 111 szóból álló szöveg)
- fogalmazás ("Legkedvesebb élményem" címmel, a rendelkezésre álló idő 45 perc volt)

Ha az előző részben ismertetett teljes változórendszert használjuk, ez egy-egy tanulóról összesen 88 adat rögzítését jelentette volna. Felmérésünkben ezért (az anyag előzetes vizsgálata alapján) célszerűnek látszott bizonyos változócsoportokat összevonni, és a dolgozatokat egy minimalizált értékelő rendszer alapján elemezni. Összevont mutatót képeztünk minden olyan esetben, amikor nem voltunk kíváncsiak külön-külön az egyes változók értékére (például a



helyesírási hibákat így vontuk össze feladatonként egy változóba, ezáltal a 42-as helyesírási változószámot 3-ra csökkentve). Hasonlóan jártunk el a sorszintű hibák esetén is, mert az előzetes vizsgálat azt mutatta, hogy ezek a hibák igen ritkán fordulnak elő. Új szempontként regisztráltuk a tanulók saját javításait (ide számítottunk minden áthúzást, átfirkálást vagy egyéb javítást), és a végén ezt az adatot is 100 szóra számítottuk át.

A redukált változórendszerben ezek után már csak 35 szempontot kellett figyelni. Részletesebben: a másolásban az egy perc alatt leírt szavak számát, a fogalmazásban a teljes szószámot jegyeztük fel. Mindhárom feladatban számoltuk a torz betűket, az értelmezhető pontossági hibákat (a sorszintű hibákat összevontan kezelve), a helyesírási hibákat (szintén összevontan), megállapítottuk az olvashatóságot, illetve a külalak minősítését, és felírtuk a javítások számát.

A számítógépes elemzés, a változórendszer vizsgálata három szakaszban történt. Először meghatároztuk a mintára jellemző átlagértékeket, az egyes változók eloszlásának jellegzetességeit, a különböző hibatípusok előfordulási gyakoriságát. Ezután korreláció-elemzést végeztünk, melynek célja egyrészt az volt, hogy megvizsgáljuk a három feladattípus (másolás, tollbamondás, fogalmazás) azonos jellegű változói közötti összefüggéseket, másrészt kíváncsiak voltunk arra is, milyen összefüggések vannak az egyes feladatokon belül a különböző változók (hibák) között. Végül regresszióanalízissel arra kerestünk választ, hogy

mely tényezők befolyásolják (magyarázzák) leginkább az írásbeli munkák elsődleges jellemzői: az írástempót, az olvashatóságot és a külalakot.

10. táblázat: A három anyanyelvi feladatban  
tapasztalt teljesítmények 1985-ben

	másolás	tollbamondás	fogalmazás
szó/perc	13,81	-	214,28 *
torz betű	2,77	5,98	5,84
sorkihagyás-ismétlés		-	-
sorcsere	0,04	-	-
átlépés új sorba		-	-
szókihagyás-ismétlés	0,26	1,21	-
szócsere	-	-	-
más szó	0,04	0,28	-
betűkihagyás-ismétlés	0,24	1,11	0,96
betűcsere	0,01	0,02	0,02
más betű	0,25	0,71	0,77
átviteli hiba	0,13	0,60	-
helyesírási hiba	2,00	17,65	14,51
olvashatóság	3,79	3,47	3,31
külalak	3,37	2,97	2,83
javítás	0,74	2,06	1,92

\* = a fogalmazás teljes szószáma

A minta alapjellemezése során kapott eredményeket (átlagokat) a 10. táblázat foglalja össze. A táblázatban a hibaadatok a 100 szóra eső hibák számát jelentik. A táblázat adataiból megállapíthatjuk, hogy az olvashatóság és a külalak számára kritériumként kitűzött 4-es szintet (átlagban) egyik feladatnál sem érik el a tanulók. Leginkább megközelíti ezt a másolás olvashatósági eredménye, leggyengébb a fogalmazási feladat külalak-minősítéseinek átlaga.

Az írás alapkészségeiről megállapítható, hogy a torz betűk írása gyakori jelenség, 100 szóra számítva a másolásban a leggyakoribb, tollbamondásban a második leggyakoribb hibatípus. (A helyesírási hibák száma a tollbamondási feladatokban magasan felülmúlja a torz betűkét.) Ennél meglepőbb, hogy a helyesírási hibák száma a másolásnál is magas, majdnem eléri a torz betűk számát! Ez a jelenség - az átviteli hibákhoz hasonlóan - talán azzal magyarázható, hogy a tanulók a szavakat többnyire nem az íráskéjük, hanem olvasás és megértés után (tehát tudati transzformációval) írják le.

A pontossági hibák közül legmagasabb a kihagyásos-ismétléses hibák aránya, de még ez is messze elmarad a torz betűkétől és a helyesírási hibákétól. Sorrendben a következő az új elemet alkalmazó hibák csoportja, a cserés hibajelenségek száma pedig gyakorlatilag elhanyagolható.

Mit mutatnak a korreláció-számítás eredményei? A három feladat azonos típusú változóinak korrelációs együtthatóit

vizsgálva, kiemelkedik az olvashatóság és a külalak feladatokon belül és feladatok között is egyértelműen kimutatható erős pozitív korrelációja (11. táblázat). Ennek alapján megállapítható, hogy az olvashatóság és a külalak

11. táblázat: A három anyanyelvi feladat olvashatóság- és külalak-minősítéseinek korrelációs mátrixa

	1	2	3	4	5	6	
másolás - olvash.	1	1,00					
másolás - külalak	2	0,76	1,00				
tollbam.- olvash.	3	0,66	0,58	1,00			
tollbam.- külalak	4	0,55	0,69	0,79	1,00		
fogalm. - olvash.	5	0,54	0,45	0,49	0,39	1,00	
fogalm. - külalak	6	0,45	0,59	0,38	0,52	0,80	1,00

minősége az általunk alkalmazott értékelési rendszerben egymással igen szorosan összefügg, tehát felmerül a két szempont összevonásának (közös értékelésének) lehetősége. Emellett nagy a valószínűsége, hogy egy-egy tanuló írásának minősítése a különböző anyanyelvi feladatokban (legalábbis az olvashatóság és a külalak szempontjából) hasonló lesz. Úgy tűnik tehát, hogy az olvashatóság és a külalak jellemzéséhez elegendő egy feladat (például a másolás) is.

Ugyancsak határozott összefüggés-rendszert sejtet a pontossági és a helyesírási hibák külön-külön összesített hibapontszámainak korrelációs mátrixa is (12. táblázat). Eszerint korrelál a pontossági és a helyesírási hibák száma,

mégpedig nem csak egy-egy feladaton belül, hanem a különböző feladatok között is. Az egyes pontossági hibatípusok között viszont nincs szignifikáns korrelációs kapcsolat sem a másolásban, sem a tollbamondásban, sem a fogalmazásban.

12. táblázat: A három anyanyelvi feladat pontossági és helyesírási hibáinak korrelációs mátrixa

	1	2	3	4	5	6	
másolás - pontosság	1	1,00					
másolás - helyesírás	2	0,39	1,00				
tollbam.- pontosság	3	0,39	0,32	1,00			
tollbam.- helyesírás	4	0,29	0,34	0,45	1,00		
fogalm. - pontosság	5	0,48	0,31	0,49	0,21	1,00	
fogalm. - helyesírás	6	0,35	0,52	0,41	0,49	0,35	1,00

A korreláció-vizsgálat befejezésekképpen érdemes még megjegyezni, hogy (a másolásban) az írástempó és a külalak korrelációja pozitív (0,41), azok a tanulók, akik gyorsabban írnak, többnyire rendezettebb munkát is készítenek. A gyorsaság tehát nem megy a minőség rovására, sőt éppen azzal párhuzamosan fejlődik. Nincs összefüggés viszont az írástempó és a torz betűk száma között, valószínű, hogy az írás alapkészségeinek fejlettsége ebben az életkorban már nem befolyásolja az írás sebességét.

A számítógépes értékelést regresszió-analízissel zártuk. Ennek segítségével kiszűrtük változórendszerünkben azokat a tényezőket, amelyek az írás elsődleges,

leggyakrabban értékelt jellemzőinek (írásstempó, olvashatóság, külalak) viselkedését leginkább befolyásolják. Összesen nyolc elemzést végeztünk: a két teljesítmény-változóra és a három feladat olvashatósági és külalak-mutatóra. A független változók csoportjába mindig az adott feladatbeli többi változó került.

Az írástempót választva függő változónak, a független változók közül 99,9%-os szinten szignifikáns a külalak és a torz betűk számának hatása, 99%-os szinten a sorszintű hibáké és 95%-os szinten a betűkihagyási-ismétlési, illetve a helyesírási hibáké. A vizsgált tényezők együttesen a variancia 26,8%-át magyarázzák meg.

A külalakkal és az olvashatósággal mint függő változókkal végzett elemzésekben a megmagyarázott variancia aránya jóval magasabb: 66,8, illetve 64,5%. Elégge egységes képet mutat a szignifikáns hatású változók rendszere is: a külalak esetében ezek az írástempó, az olvashatóság, a javítások és a helyesírási hibák száma, az olvashatóságnál pedig a külalak, a torz betűk, a javítások és a helyesírási hibák tartoznak ebbe a csoportba.

### 6.2.3. Az írásbeli nyelvhasználat diagnosztikus értékelése

A fejezet elején ismertetett változórendszerrel végzett mérés, illetve a számítógépes elemzés azt mutatta, hogy a felvett változók által reprezentált hibák egy része (a pontossági hibák, és ezek közül is elsősorban a sorszintű és a cserés hibajelenségek) a nyolcadikosok körében igen ritkán

fordulnak elő, így ebben a korosztályban csak a leggyakoribbak figyelése vagy összevont mutató használata indokolt. Alátámasztották ezt az elképzelést a korrelációs számítás adatai is, az említett változók a teljes rendszerrel lazán függenek össze (nem mutatnak szignifikáns korrelációt sem egymással, sem a többi változóval). A torz betűk és a helyesírási hibák ezzel szemben gyakori hibatípusok, szerepük (a javításokkal együtt) jelentős.

A korreláció- és regresszió-analízis szerint az írástempó, az olvashatóság és a külalak az íráskészség egymással szoros összefüggésben levő jellemzői, melyekre (az elemzések egy részében) kimutatható volt a torz betűk, a helyesírási hibák és a javítások számának hatása. Az olvashatóság és a külalak minősége egymással feladatokon belül és feladatok között is szorosan korrelál, ezért célszerűnek tűnik a két változó összevonása, fejlettségük megállapításához pedig valószínűleg elegendő csak az egyik anyanyelvi feladat is.

Az eredmények alapján az írás és a helyesírás diagnosztikus értékelésének céljaira a következő minimál-szemponrendszerrel dolgoztuk ki:

#### A. Másolás:

- írástempó
- összevont olvashatóság-külalak minősítés
- pontossági hibák száma (100 szóra)
- íráshibák (torz betűk) száma (100 szóra)

#### B. Tollbamondás:

- összevont olvashatóság-külalak minősítés

- helyesírási hibák száma (100 szóra)
- íráshibák (torz betűk) száma (100 szóra)

Látható, hogy ebből a feladatrendszerből a fogalmazás egyelőre kimaradt. A fogalmazási feladatok a szerkezeti, tartalmi, funkcionális, stb. értékelés megoldásáig rendszeres diagnosztizálásra nem alkalmazhatók.

A diagnózis (elsősorban a helyesírás diagnózisa) szempontjából viszont, ha csak mód van rá, célszerű a helyesírási elemzést részletesebben is elvégezni, például a 12 hibatípust elkülönítő rendszert használni. Így azt is megtudhatjuk, mely hibák milyen gyakorisággal fordulnak elő a tanulók munkáiban, és összevethetjük ezeket más osztályok eredményeivel.

A diagnosztizálás egyébként teljesen hasonlóan történhet, mint ahogyan előbb, a kémia eredmények tárgyalásánál szerepelt. Minden egyes jellemzőre meghatározhatjuk a városi, belterületi-külterületi átlagokat, elhelyezhetjük az osztályokat a teljes rangsorban (az anyanyelvi mérések összefoglaló táblázatai a IV. és az V. mellékletben találhatók). A legfontosabb mutatókról az iskolák is jelzést kapnak, és ennek alapján saját maguk olvashatják le helyüket a városon belül. (A visszajelzés-mintákat a VI. melléklet tartalmazza.) Ha majd a visszajelzési alapul szolgáló referencia-adatok rendelkezésre állnak, természetesen az anyanyelv területén is készíthető lesz az országos helyzethez viszonyító diagnózis is.

Ami a másik visszacsatolási formát, a követelményekhez



viszonyító értékelést illeti, az írásbeli nyelvhasználat egyes jellemzőire ez is megvalósítható. Kitűzhetjük például követelményszintnek az olvashatóság, a külalak 4-es vagy 5-ös minősítését, esetleg egy bizonyos írástempó elérését is (ez utóbbihoz többféle mérési adat is rendelkezésre áll). Meghatározható a hibák számára is valamilyen felső határ, amit a tanuló - ha megfelel a követelményeknek - nem léphet túl. Az íráskészség, az anyanyelv-használat ilyen jellegű követelményeinek kidolgozása, összeállítása mindenesetre nem kézenfekvő, elmélyültebb kutatómunkát igényel.

A részletes diagnosztizálás itt is sok tanulsággal szolgálhat. Meglepő eredményeket kapunk például, ha összehasonlítjuk az 1986-os anyanyelvi feladatok, a másolás, a tollbamondás és a két fogalmazás olvashatóság- és külalak-minősítéseit. (1986-ban a tanulók kísérletképpen két fogalmazást írtak, egy érvelőt, "Miért szerettek/nem szerettek iskolába járni?" és egy elbeszélőt, "Egy érdekes napom" címmel.) A résztvevő 16 iskola 28 osztályára számított átlageredményeket a 13. táblázat foglalja össze.

13. táblázat: Az anyanyelvi feladatok olvashatóság- és külalak-minősítéseinek átlagai 1986-ban

	másolás	tollbam.	fogalm.I.	fogalm.II.
olvashatóság	3,63	3,50	3,35	3,35
(min.-max.)	2,90-4,36	2,77-4,30	2,68-4,13	2,55-4,12
külalak	3,32	3,18	3,10	3,13
(min.-max.)	2,72-3,92	2,64-3,88	2,64-4,00	2,59-3,77

Ismét megállapítható, hogy a gyerekek legrendezettebben a másolásban, legrendetlenebbül a fogalmazásokban írnak. Látszik, hogy az utóbbiaknál az írás a feladatban már nem cél, hanem a feladatmegoldás eszköze. Az is leolvasható a táblázatból, hogy ugyanazon produkció esetén a dolgozatok olvashatósági átlaga kicsit jobb, mint a külalak-átlag. De legmeglepőbb talán, hogy mind az olvashatóság, mind pedig a külalak minősítésében nagyon nagyok az osztályok közötti különbségek. A legjobb osztályátlagok az olvashatóságban 4,00 felett vannak, és a külalaknál is megközelítik ezt az értéket. Ezek az osztályok megfelelnek a követelményszintnek (az olvashatóság és a külalak esetén is a 4-es, 5-ös minősítés az elérendő cél). Ugyanakkor vannak olyan osztályok is, amelyek egészen gyenge eredményeket értek el, és 3,00 alá kerültek.

Az anyanyelvi írásbeli munkák olvashatósága és külalakja terén tehát igen jelentős feladatok vannak még. A kiemelkedő teljesítményű osztályok példája pedig azt mutatja, hogy a fejlődésre, a lényegesen jobb eredmények elérésére lehetőség is van. A feladat a megfelelő eszközök megtalálása - a változtatás, az előrelépés persze még ebben az esetben sem következik be egyik évről a másikra, különösen az évek hosszú során át fejlődő íráskészség (és más készségek, képességek) esetén nem.

### 6.3. A logikai műveleti képességek fejlettségének mérése

A gondolkodás műveleti képességei (a kombinatív, a logikai és a rendszerezési képességek) mérésére a JATE Pedagógiai Tanszékének munkatársai által szerkesztett teszteket használtuk (Csapó 1984, Csirikné 1987, Nagy 1987). Ezek közül most a logikai képességek értékelésére szolgáló tesztrendszer ismertetjük, amelyet 1986 óta strukturálisan minimalizált formában alkalmazunk (Vidákovich 1987d). A minimálstruktúrára épülő teszt eredményei alapján következtethetünk a tanulók logikai képességeinek fejlettségére, és meghatározhatjuk azokat a tennivalókat, amelyekkel az elért szintet javítani, emelni lehet.

A logikai műveleti képességrendszer struktúrája és fejlődésének főbb tendenciái a korábbi kutatások nyomán már ismertek (Csirikné 1987). A klasszikus kétértékű logika két- és háromváltozós műveleteinek rendszerére már teljes lefedő feladatsorok is készültek, amelyek segítségével a tanulók logikai képességeinek szintje megmérhető, és (ha a teljes feladatsort megoldják) arra is választ kaphatunk, milyen színvonalon fejlődtek ki az egyes műveletek, és hol vannak problémák, fejlődésbeli elmaradások. Kvalitatív elemzéssel megállapítható az is, hogy ha egy adott feladatot a gyerekek nem jól oldanak meg, egy műveletet nem jól értelmeznek, akkor mi működik ehelyett a gondolkodásukban (Csapó - Csirikné - Vidákovich 1987). Mivel ezekről a tesztekéről már egy reprezentatívnak tekinthető felmérés eredményei is rendelkezésre állnak, ezek a teljes lefedő feladatrendszerek

diagnosztizálásra is használhatók lennének. A probléma az, hogy (mint a teljes lefedő rendszerek általában) a teszt igen sok, kb. 100 feladatot tartalmaz. Ezek megoldása nyilvánvalóan nem lehetséges egy, de még két-három tanítási óra alatt sem, ezért rendszeres diagnosztizálásra a tesztek nem alkalmasak.

A gyakorlati használhatóság érdekében már korábban elkészült a tesztnek néhány minimalizált változata, melyekkel a logikai képességek fejlettségét globálisan jellemezni lehet. A diagnózis a kísérleti időszakban itt is azért nem lehet teljes, amiért a kémia tesztek esetén sem: nem készültek még el a teljes tesztre való "vetítést" segítő referencia-táblázatok. Mivel ezek csak a kísérlet második felében sorra kerülő reprezentatív felmérés eredményei alapján állnak majd össze, az átmeneti időszakban a logikai képességtesztek értékelésére két áthidaló megoldást használtunk.

Az egyik lényegében azonos a kémia tesztekénél alkalmazott módszerrel. A tesztváltozatokat (melyeknek az eredeti tesztrel való ekvivalenciáját a számítógépes előállítási módszer garantálja, lásd Hunyáné 1984), csak a globális fejlettségi szint megállapítására használjuk. Ezt a módszert alkalmaztuk az 1985-ös és 1986-os felmérésnél is. (A tesztek az I. és a II., az osztályok eredményeit összefoglaló táblázatokat pedig a IV. és az V. melléklet tartalmazza.)

Anélkül, hogy az eredményeket részletesen ismertetnénk, érdemes arra kitérni, hogy az osztályátlagok között itt is

nagyon nagy különbségek vannak (14. táblázat). A két évben végzett mérés eredményei sajnos nem hasonlíthatók össze. Egyrészt a teszt nem ugyanaz volt a két mérésnél, másrészt a pontszámok eloszlása is eltérő, mert bár a pontok mindkét esetben százalékos teljesítményt jelentenek, a kódolás, a számolás módszere más volt.

14. táblázat: A logika tesztek osztályonkénti eredményei  
1985-ben és 1986-ban

	1985.			1986.		
	átlag	max.	min.	átlag	max.	min.
Logika-A	35,25	53,75	17,86	67,68	75,84	57,49
Logika-B	33,44	49,37	21,43	67,82	74,70	61,73

Mindkét mérésnél azt tapasztaltuk, hogy a legjobban és a leggyengébben szereplő osztály teljesítményének különbsége jóval meghaladja azt a 10-15%-os szintet, amennyit spontán módon a logikai képesség egyáltalán fejlődni szokott (Csirikné 1987). Azt a hátrányt tehát, ami ugyanabban a városban két, hasonló korú gyerekekből álló osztály átlaga között fennáll, a fejlődés spontán menetében a csoport (ebben az életkorban) 8 év alatt sem hozza be. Jól mutatja ez az eredmény, hogy mennyire fontos a logikai (és általában a gondolkodási) képességek rendszeres fejlesztése, gyakoroltatása. A javítás természetesen itt sem egy-két év,

hanem talán az egész iskolafokozat feladata - csak az alsó tagozattól kezdve végzett, rendszeres fejlesztéstől remélhető a meglevő nagy lemaradás felszámolása.

Ha az osztályok után az iskolák eredményeit is megvizsgáljuk, a kép hasonló a kémia teszteknel látotthoz, de a különbségek nem olyan nagyok, mint a kémia tantárgyi tudásban (15. táblázat). Különösen közel kerültek egymáshoz az iskolák, illetve a belterület és a külterület az 1986-os mérésben. A legjobb és a leggyengébb iskola átlagának eltérése (mint az várható is volt) kisebb, mint a legjobb és a leggyengébb osztály eredményének különbsége. Érdekes, hogy míg 1985-ben a belterületi iskolák átlaga határozottan jobb volt a külterületiekénél, addig 1986-ban nincs lényeges különbség a két eredmény között.

15. táblázat: Az iskolaátlagok alakulása  
a logika felmérésekben

	1985.			1986.		
	átlag	max.	min.	átlag	max.	min.
belterület	36,20	44,14	26,04	68,17	71,65	63,08
külterület	27,76	31,98	19,87	68,32	72,71	64,68
összesen	31,98	44,14	19,87	68,25	72,71	63,08

Bár ilyen és hasonló elemzések segítségével sokmindent megtudhatunk az osztályok, az iskolák, a város tanulóinak fejlettségi szintjéről, az, hogy pontosan mit kell megjavítani, illetve hogyan kell hozzáfogni a logikai

képességek fejlesztéséhez, sajnos ezekből a jelzésekből még nem derül ki. Segíthet az a módszer, amit a kísérlet harmadik évétől kezdve használunk, és amelyben a logikai műveletek teljes rendszeréből kiválasztott minimálstruktúra alapján végezzük a tesztelést.

A minimálstruktúrát úgy állapítottuk meg, hogy abban csak a kétváltozós logikai műveletek, és azok közül is csak a valódi kétváltozós, tehát ténylegesen két kijelentést összekapcsoló műveletek szerepeljenek (Vidákovich 1987d). Az így kapott összesen 10 műveletet az alábbi csoportokba rendezhetjük:

A. Kapcsolások:

- állító kapcsolat (konjunkció)
- tagadó kapcsolat (Peirce-művelet)

B. Választások:

- kizáró választás (kizáró diszjunkció)
- megengedő választás (diszjunkció)
- összeférhetetlen választás (Sheffer-művelet)

C. Feltételképzések:

- kölcsönös feltételképzés (ekvivalencia)
- egyirányú feltételképzés (implikáció)
- egyirányú tagadó feltételképzés (fordított implikáció)
- tagadott egyirányú feltételképzés (tagadott implikáció)
- tagadott egyirányú tagadó feltételképzés (tagadott fordított implikáció)

A minimálstruktúra ilyen kiépítését az indokolja, hogy

a kétváltozós alaprendszer műveletei mindenképpen a logikai műveleti képességek alapját, magvát képezik. Ezek kialakulása valószínűleg a legtöbb bonyolultabb művelet fejlődésének feltétele, bár a fejlődési sorrend pontos meghatározásához további kutatások szükségesek.

A feladatok eredményei alapján azután azt nézzük meg, hogy a tanulók helyesen értelmezik-e ezeket a műveleteket, azaz a két kijelentést összekapcsoló, a műveleteknek megfelelő nyelvi szerkezeteket. A nyelvi formák értelmezését többféle tartalommal, többféle feladatsorban is vizsgáltuk, több tesztet is kipróbáltunk. A jelenleg a diagnosztikai rendszerben szereplő változatok a III. mellékletben találhatók.

A tíz feladatból álló minimáltesztek több előnyös tulajdonsággal is rendelkeznek. Egyrészt a bennük levő feladatokra vonatkozóan már több (a reprezentativitás feltételeit megközelítően kielégítő) mérés eredményei ismertek, így a diagnosztikus értékelés során többféle viszonyítási alap is rendelkezésre áll. Másrészt az ezekben a tesztekben levő feladatok jellege olyan, hogy az eredmények figyelembevételével viszonylag könnyen eldönthető, milyen műveletek fejlesztésére lenne szükség, és ebben a munkában milyen, már kialakult műveletekre lehet építeni. Például a kapcsolás-csoport gyenge eredményei azt mutatják, hogy a kapcsoló (konjunktív) műveletek, az "és", a "sem ... sem" működésével van baj. A választás-csoportban jelentkező hiányosságok esetén a "vagy" különböző értelmezéseit (kizáró, megengedő, összeférhetetlen) kell gyakoroltatni. Ha



pedig a feltételképzések eredményeit találjuk gyengének - ami a 14-15 évesek korosztályában, de az egész iskoláskorban nagyon gyakori, szinte általános probléma -, akkor a "ha ..., akkor", az "akkor és csak akkor, ha ..." és társaik fejlesztésére kell gondolnunk.

A kétváltozós logikai műveletek tízelemű minimálrendszere azon kevés képességterület közé tartozik, amelynek szisztematikus fejlesztésére, a fejlesztéshez szükséges, a mindennapi iskolai munkába beépíthető gyakorlatsorok kialakítására kísérlet indult. Ennek egyik eredményeképpen olyan feladatok elkészítése és közreadása várható, amelyekkel a logikai műveleti képességek fejlesztését a diagnózis tanulságait, jelzéseit követve már az alsó tagozatban is el lehetne kezdeni (Csapó 1987a, Vidákovich 1987a).

A dolgozatnak ebben a részében bemutatott három személyiségterület korántsem meríti ki a jelenleg a kiskunfélegyházi kísérleti diagnosztikus értékelési rendszerben mért és értékelt jellemzők körét, és még kevésbé azokét, amelyeket a vizsgálatokba még be lehetne vonni. A felsorolt teszteken, mérőeszközökön kívül még sok más személyiségösszetevő mérésére szerkesztettünk, illetve próbáltunk ki tesztek (lásd az 5. fejezetben), és rendszerünk nyitott az új eszközök irányában, tehát bármikor bővíthető, módosítható. A kémiai, anyanyelvi és logikai felmérés eszközei jól reprezentálják, hogy jelenleg, a kísérlet első szakaszának végén milyen tesztfejlesztési,

diagnosztizálási munkálatok folynak, és milyen feladatokat kell még megoldanunk ahhoz, hogy a kísérlet végére a diagnosztikai rendszer az iskoláknak átadható, munkájukba beépíthető legyen.

## 7. ÖSSZEGZÉS

Dolgozatomban a diagnosztikus pedagógiai értékelés fogalmával, jellemzőivel, az értékelési folyamat specifikumaival, a diagnosztikus értékelésre alkalmas eszközök sajátosságaival foglalkoztam.

A diagnosztikus értékelés fogalma nem ismeretlen a pedagógiában, találkozhatunk vele mind a külföldi, mind a hazai szakirodalomban, és hallhatunk, olvashatunk diagnózisról, diagnosztizálásról a mindennapi életben is (és nem csak, sőt nem is elsősorban pedagógiai vonatkozásban).

Diagnózison rendszerint valamilyen részletesebb, egy állapotot tartalmilag jellemző jelzést, értékelést értünk. Az általános jelentés mellett azonban minden tudomány, szakterület, így a pedagógia is kidolgozta a maga diagnosztika-fogalmát. Sajnos a pedagógiai irodalom a fogalom értelmezésében nem egységes. Éppen ezért dolgozatom első részeiben megvizsgáltam, hogyan szintetizálhatók a legfontosabb hazai és külföldi értelmezések egy egységes diagnosztika-fogalom keretein belül.

Az eredmények összefoglalásával és általánosításával a diagnosztikus értékelést úgy határoztam meg, mint a pedagógiai értékelés egy funkcióját, amelynek specifikuma a formatív és a szummatív értékelési funkciókhoz képest az, hogy a vizsgált terület (személyiségjellemző) állapotáról, fejlettségéről részletes, tartalmi elemzést ad, és ezzel jellegzetesen a döntéselőkészítés, a beavatkozás alapjává

válik. Tárgya a személyiség bármely területe lehet, amelyre struktúrafeltáráson alapuló mérőeszközök készíthetők, iránya szerint pedig jelzése visszahathat a tanulóra, a pedagógiai tevékenységre és a célrendszerre is. Alkalmazható ilyen értékelés a hatásfolyamat egy szakaszának elején, a szakasz közben és a szakasz végén is, és minden esetben megtalálható a diagnosztikus pedagógiai értékelés sajátos feladata.

Az elméletileg elképzelhető diagnosztikus értékelési formák közül azonban csak néhány olyan van, amelynek gyakorlati jelentősége kiemelkedő. Ezek elsősorban a diagnosztikus értékelés azon esetei, amikor a diagnózis jelzései a pedagógiai tevékenységre hatnak vissza, és annak fejlesztését, az iskolai munka innovációját segítik. Manapság különös aktualitást ad ezeknek az iskolák növekvő önállósága, a szaktanácsadássá alakuló szakfelügyeleti rendszer. A folyamatra visszaható diagnosztikus értékelési formák közül is azok alkalmazása tűnik legeredményesebbnek, amelyek a közoktatás valamely szakaszának végén értékelik a tanulók fejlettségét, eredményeit. Így lehetővé válik a diagnosztika alkalmazása az iskolai munka eredménycentrikussá, output-orientálttá alakítására irányuló kísérletekben.

A dolgozat második részében a Kiskunfélegyházán és vonzáskörzetében dr. Nagy József vezetésével harmadik éve folyó diagnosztikai kutatások eddigi eredményeiről számoltam be. Ebben a kísérleti programban a körzet általános iskoláiban megtervezzük, kialakítjuk és kipróbáljuk az iskolafokozat-záró, a pedagógiai folyamat hatékonyságának

javítását célzó rendszeres diagnosztikus értékelés eszközeit, rendszerét. A kísérlet félidejéhez érkezett, és az első szakasz lezárásaként összegezhetők voltak az eddigi tapasztalatok, felvázolhatók az eredmények és a hátralevő feladatok.

Dolgozatom minden fejezetében érzékeltetni szerettem volna, hogy kísérletünk folytatódik: sok elméleti és gyakorlati jellegű feladatot kell még megoldani, számítógépes elemzések sorozatát elvégezni ahhoz, hogy a készülő diagnosztikai rendszer valóban készen legyen az iskolákba való kiadásra, a 8. osztályt végző tanulók fejlettségének rendszeres diagnosztikus értékelésére. A rendszer teljes kifejlesztése után (remélhetőleg) alkalmas lesz arra, hogy a kiskunfélegyházi tapasztalatok, eredmények más területek, iskolák számára referenciaként szolgáljanak, és a diagnosztikai rendszer másutt is használható legyen.

+ + +

Köszönettel tartozom elsősorban témavezetőmnek, dr. Nagy József egyetemi tanárnak, aki a pedagógiai kutatásban elindított, és munkámat kezdettől fogva irányította, segítette; valamint dr. Csapó Benő egyetemi adjunktusnak, akitől a munka során és a dolgozat készítése közben sok értékes tanácsot kaptam.

## 8. IRODALOM

- Ágoston György - Nagy József - Orosz Sándor (1979): Mérések  
módszerek a pedagógiában  
Tankönyvkiadó, Budapest
- Báthory Zoltán (1973): A város - falu különbség hatása a  
tanulók eredményeire  
In: Neveléstudomány és folyamatos korszerűsítés  
Akadémiai Kiadó, Budapest, 199-257.o.
- Báthory Zoltán (1985): Tanítás és tanulás  
Tankönyvkiadó, Budapest
- Báthory Zoltán - Vajó Péter (1986): Kísérlet a hatékonyság  
fogalmának értelmezésére a közoktatásban  
Pedagógiai Szemle 1, 6-19.o.
- Berk, R.A. (ed., 1980): Criterion-referenced measurement:  
The state of the art  
The Johns Hopkins University Press, Baltimore, London
- Bloom, B.S. (ed., 1956): Taxonomy of educational objectives  
I.: Cognitive domain  
David McKay, Inc., New York
- Bloom, B.S. (1976): Human characteristics and school learning  
McGraw-Hill, New York, etc.
- Bloom, B.S. - Hastings, J.T. - Madaus, G.F. (1971): Handbook  
on formative and summative evaluation of student learning  
McGraw-Hill, New York, etc.

- Csapó Benő (1978): A "mastery learning" elmélete és gyakorlata  
Magyar Pedagógia 1, 60-73.o.
- Csapó Benő (1984): A kombinatív képesség struktúrája és fejlődése 10-17 éves korban  
Kandidátusi értekezés, Szeged
- Csapó Benő (1987a): A gondolkodás műveleti képességeinek fejlesztése az iskolai tantárgyak keretében  
Pedagógiai Szemle (megjelenés alatt)
- Csapó Benő (1987b): A kombinatív képesség fejlesztése az általános iskolában  
Pedagógiai Szemle (megjelenés alatt)
- Csapó Benő (1987c): A kritérium-orientált értékelés  
Magyar Pedagógia (megjelenés alatt)
- Csapó Benő - Csirikné Czachesz Erzsébet - Vidákovich Tibor  
(1987): A nyelvi-logikai műveletrendszer fejlettsége 14 éves korban  
Pszichológia (megjelenés alatt)
- Csapó Benő - Varsányi Zoltán (1985): A rajzkészség fejlettségének vizsgálata középiskolai tanulóknál  
Acta Universitatis Szegediensis de A.J. Nominatae, Sectio Paedagogica et Psychologica, Series Specifica, Szeged
- Csirikné Czachesz Erzsébet (1987): A nyelvi-logikai műveletrendszer struktúrája és fejlődése 10-17 éves korban  
Kandidátusi értekezés, Szeged
- Ebel, R.L. (1972): Essentials of educational measurement  
Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.

- Guilford, J.P. (1965): Fundamental statistics in psychology and education  
McGraw-Hill, New York, etc.
- Gyarmati Elek - Nemes Ferenc (1982): Megyei tudásszintmérések az oktatás fejlesztése érdekében  
Pedagógiai Szemle 11, 988-1000.o.
- Hajtman Béla (1971): Bevezetés a matematikai statisztikába  
Akadémiai Kiadó, Budapest
- Halász Gábor (1986): Az angol vizsgarendszerről: egy output-orientált, decentralizált rendszer működése  
OPI Értékelési Központ, Budapest
- Harrow, A.J. (1972): A taxonomy of psychomotor domain  
David McKay, Inc., New York
- Hunya Péterné (1984): Minimális elemszámú ekvivalens tesztek kiválasztása  
Acta Universitatis Szegediensis de A.J. Nominatae, Sectio Paedagogica et Psychologica 26, 69-101.o.
- Inhelder, B. - Piaget, J. (1984): A gyermek logikájától az ifjú logikájáig  
Akadémiai Kiadó, Budapest
- Kecskésné Dobóvári Erzsébet (1986): Kritérium-orientált értékelés a 7. osztályos kémia tantárgyban  
Bölcsészdoktori értekezés, Szeged
- Kiss Árpád (1961): Docimológia, osztályozás, mérés  
In: Pszichológiai Tanulmányok III.  
Akadémiai Kiadó, Budapest, 253-266.o.
- Kiss Árpád (1978): Mérés, értékelés, osztályozás  
Tankönyvkiadó, Budapest



- Krathwohl, D.R. - Bloom, B.S. - Masia, B.B. (1964): Taxonomy of educational objectives II.: Affective domain  
David McKay, Inc., New York
- Lienert, G. (1967): Testaufbau und Testanalyse  
J. Beltz Verlag, Weinheim, Berlin
- Lord, F.M. - Novick, M.R. (1968): Statistical theories of mental test scores  
Addison-Wesley, Massachusetts-Menlo Park, etc.
- Miles, M.B. - Huberman, A.M. (1984): Qualitative data analysis  
Sage Publications, Beverly Hills, London, New Delhi
- Nagy József (1972): A témazáró tudásszintmérés gyakorlati kérdései  
Tankönyvkiadó, Budapest
- Nagy József (1975): A témazáró tesztek reliabilitása és validitása  
Acta Universitatis Szegediensis de A.J. Nominatae, Sectio Paedagogica et Psychologica, Series Specifica, Szeged
- Nagy József (1977): A pedagógiai értékelés funkciózavarai  
Köznevelés 33
- Nagy József (1979): Köznevelés és rendszerszemlélet  
OKK, Veszprém
- Nagy József (1980): 5-6 éves gyermekeink iskolakészültsége  
Akadémiai Kiadó, Budapest
- Nagy József (1983): A műveleti képességek rendszere  
Acta Universitatis Szegediensis de A.J. Nominatae, Sectio Paedagogica et Psychologica 25

- Nagy József (1984): A pedagógiai rendszerek adaptivitásának növelhetősége (A tantervfejlesztés perspektíváiról)  
Neveléstudomány és iskolakutatás 4, 5-27.o.
- Nagy József (1985): A tudástechnológia elméleti alapjai  
OOK, Veszprém
- Nagy József (1987): A rendszerezési képesség műveletei és fejlődése 10-17 éves korban  
Kézirat, Szeged
- Nagy József - Csáki Imre (1976): Alsótagozatos szöveges feladatbank  
Acta Universitatis Szegediensis de A.J. Nominatae, Sectio Paedagogica et Psychologica, Series Specifica, Szeged
- Nagy József - Gubán Gyula (1987): A rendszerezési képesség kialakulása és fejlesztése  
Pedagógiai Szemle (megjelenés alatt)
- Nagy Sándor (1981): Az oktatáselmélet alapkérdései  
Tankönyvkiadó, Budapest
- Nagy Sándor (1985): Javaslat a nyolcadikból kilépő tanulók testi fejlettségének feltérképezésére  
Kézirat, Leányfalu
- Orosz Sándor (1972): A fogalmazástechnika mérésmethodikai problémái  
Tankönyvkiadó, Budapest
- Orosz Sándor (1974): A helyesírás fejlődése  
Tankönyvkiadó, Budapest
- Orosz Sándor (1986): Az oktatás mint a tanulás szabályozása  
OOK, Veszprém

OSIRIS III. (1974): An integrated collection of computer programs

The University of Michigan, Ann Arbor

Popham, W.J. (ed., 1971): Criterion-referenced measurement: An introduction

Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, N.J.

Popham, W.J. (1978): Criterion-referenced measurement

Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.

Rasch, G. (1961): On general laws and the meaning of measurement in psychology

In: Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability

University of California Press, Berkeley, Los Angeles, p. 321-333

Resnick, D.P. (1980): Minimum competency testing historically considered

In: Berliner, D.C. (ed.): Review of research in education 8

American Educational Research Association, p. 3-29

Ruzsa Imre (1984): Klasszikus, modális és intenzionális logika

Akadémiai Kiadó, Budapest

Scriven, M. (1967): The methodology of evaluation

In: AERA Monograph series on curriculum evaluation 1, p. 39-83

Shepard, L. (1980): Technical issues in minimum competency testing

In: Berliner, D.C. (ed.): Review of research in education 8

American Educational Research Association, p. 30-82

Simpson, E. (1966): The classification of educational objectives. Psychomotor domain

University of Illinois, Urbana

Stufflebeam, D.L. et al. (1971): Educational evaluation and decision making

F.E. Peacock, Inc., Itasca, Illinois

Szerencsés György - Vidákovich Tibor (1987): Az értékelés mikroszámítógépes eszközei

Tantervelméleti Füzetek (megjelenés alatt)

Szokolszky István (1972): A tanulók értékelése és osztályozása

In: Szokolszky István: Válogatott tanulmányok

Tankönyvkiadó, Budapest, 309-340.o.

Vidákovich Tibor (1985): Mikroszámítógépes statisztikai programok a pedagógiai kutatásban

Pedagógiai Technológia 4, 1-12.o.

Vidákovich Tibor (1986): Az íráskészség vizsgálatának néhány mérésmetodikai problémája

Acta Universitatis Szegediensis de A.J. Nominatae, Sectio Paedagogica et Psychologica 28, 117-138.o.

Vidákovich Tibor (1987a): A logikai műveleti képességek fejlesztése: feladatok és lehetőségek

Pedagógiai Szemle (megjelenés alatt)

Vidákovich Tibor (1987b): Iskolafokozat-záró diagnosztikus értékelés a 8. osztály végén

- Acta Universitatis Szegediensis de A.J. Nominatae, Sectio Paedagogica et Psychologica 29 (megjelenés alatt)
- Vidákovich Tibor (1987c): Pedagógiai diagnosztika  
Köznevelés (megjelenés alatt)
- Vidákovich, T. (1987d): System of operations of propositional logic in the thinking of 10 and 13-year-old school-children
- II. European Conference of Research on Learning and Instruction, Tübingen (megjelenés alatt)

**I. melléklet: Tesztek 1985.**

**Kombinatív képesség A, B (Csapó Benő)**

**Logikai képesség A, B (Csirikné Czachesz Erzsébet)**

**Rendszerezési képesség A, B, C, D (Nagy József)**

**Másolás (Orosz Sándor)**

**Rajzkészség (Csapó Benő - Varsányi Zoltán)**

**Kémia 1-12. (Kecskésné Dobóvári Erzsébet)**

## KOMBINATÍV KÉPESSÉG

A változat

Sorszám:.....

Név:..... Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

A következő feladatokban betűkből vagy más jelekből kell valamilyen összeállításokat csinálni. Mindig meg van határozva, hogy milyen módon kell az összeállításokat elkészíteni, és meg kell találni a feltételeknek megfelelő összes különböző megoldást! Vigyázz, hogy mindig azt csináld, amit a feladat előír! Különösen ügyelj arra, hogy melyik feladatban számít a betűk sorrendje és melyikben nem, valamint arra, hogy milyen számú betűből kell az összeállításoknak állni! Figyelmesen olvasd el a feladatok szövegét, és sorold fel a feltételeknek megfelelő, összes különböző megoldást!

1. Sorold fel az A és a B betűket felhasználva az összes különböző, HÁROM BETŰBŐL ÁLLÓ betűsört! Egy-egy betűsorban azonos betűk is szerepelhetnek, vagyis ugyanaz a betű többször is előfordulhat.

2. Sorold fel az összes különböző, KÉT BETŰBŐL ÁLLÓ betűsört! Egy-egy betűsornak csupa különböző betűből kell állnia, vagyis ugyanaz a betű nem szerepelhet többször egy betűsorban. Felhasználható betűk: A, B, C, D, E.

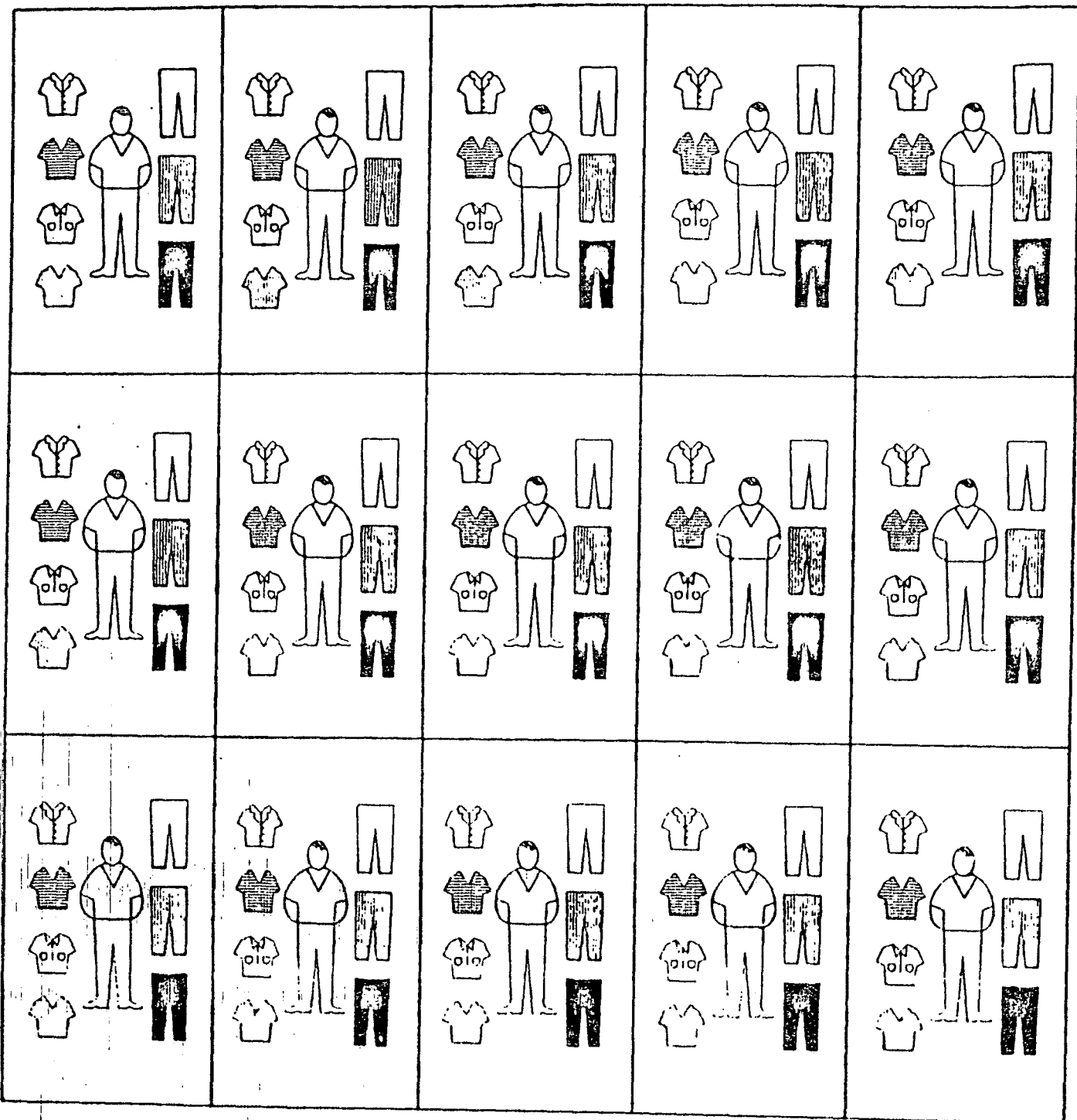
3. A következő feladatban a megadott betűkből kell meghatározott számút kiválasztani és belőlük csoportokat összeállítani. Nem számít a betűk sorrendje, mindegy, hogy azokat milyen sorrendben írod le. Ha tehát két összeállításban pontosan ugyanazok a betűk szerepelnek, és csak a betűk sorrendje különböző, azokat egyformának tekintjük. Egy-egy összeállításnak csupa különböző betűből kell állnia! Készítsd el az összes lehetséges különböző, HÁROM BETŰBŐL ÁLLÓ összeállítást, ha az A, a B, a C, a D, és az E betűket használhatod fel, és ugyanaz a betű egy összeállításban csak egyszer szerepelhet!

4. A következő feladatban SZÁMÍT A BETŰK SORRENDJE is. Egy betűsorozat állhat egy vagy két betűből, és ugyanaz a betű többször is előfordulhat benne. Állítsd elő az A, B, C és D betűk felhasználásával az összes különböző betűsorozatot, ha egy betűsorozat LEGFELJEBB KÉT BETŰBŐL állhat!













5. A következő feladatban az összes lehetséges számú betűből álló összeállítást el kell készíteni, vagyis lesznek olyan összeállítások, amelyek egy betűből állnak, amelyek két betűből állnak, és így tovább, vagyis mindenféle számú betűből álló összeállítások, amelyeket csak a megadott betűkkel meg lehet csinálni. Készítsd el az összes lehetséges számú betűből álló összes különböző összeállítást, ha az A, a B, a C és a D betűket használhatod fel! Egy betű ugyanabban az összeállításban csak egyszer szerepelhet. A betűk sorrendje nem számít, ne írd olyan összeállításokat, amelyek csak a betűk sorrendjében különböznek egymástól!
6. A következő feladatban betűkből és számokból kell párokat összeállítani. Sorold fel az összes különböző, KÉT JELBŐL ÁLLÓ sorozatot, ha az első helyre az A vagy a B vagy a C vagy a D betűt, a második helyre pedig az 1 vagy a 2 vagy a 3 számjegyet teheted!

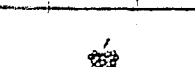
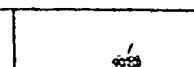
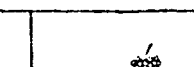
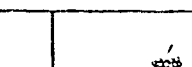
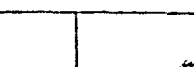





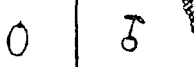

7. A következő feladatban egy fiút kell felöltöztetni különböző ruhákba. Kis vonalkával összekötve a fiút és a ruhadarabokat, jelöld, melyik ruhadarabot hova tennéd! Mindegyik kis ábrán más öltöztetési lehetőséget jelölj! A feladatban az összes különböző öltöztetési lehetőséget meg kell csinálnod. Vigyázz, több ábra van, mint ahány különböző lehetőséget találni fogsz!





- [illegible]

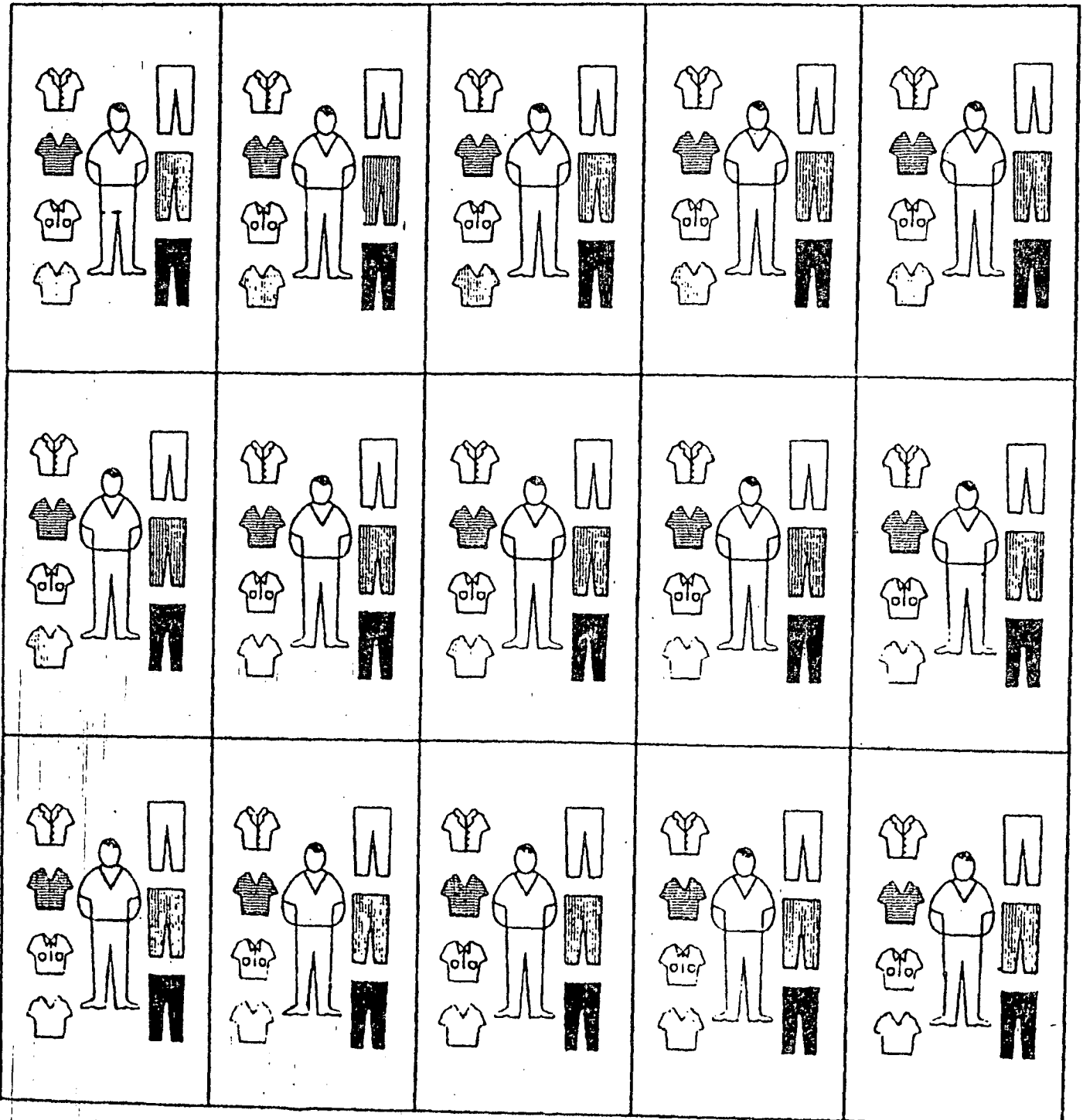
- |  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

- |  |   |   |   |  |   |
|--|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |









































































Sorszám:.....

Név:..... Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

































































































1. A következő feladatban egy fiút kell felöltöztetni különböző ruhákba. Kis vonalkával összekötve a fiút és a ruhadarabokat, jelöld, melyik ruhadarabot hova tennéd! Mindegyik kis ábrán más öltöztetési lehetőséget jelölj! A feladatban az összes különböző öltöztetési lehetőséget meg kell csinálnod. Vigyázz, több ábra van, mint ahány különböző lehetőséget találni fogsz!



2. A következő feladatban azt kell megkeresni, hogy a megadott pénzürmék felhasználásával milyen pénzüsszegeket lehet kifizetni. Mindegyik kis ábrán egy pénzmennyiséget kell megjelölnöd úgy, hogy egy zárt vonallal bekeretezed azt vagy azokat az érméket, amelyekkel ezt a pénzmennyiséget ki lehet fizetni. Az összes különböző lehetőséget meg kell keresni! Vigyázz, több az ábra, mint ahány különböző lehetőséget találni fogsz!

3. A következő feladatban jelekből (kör, háromszög, négyzet, kereszt) jelsorozatokot kell készíteni. SZÁMÍT A JELEK SORRENDEJE, ÉS EGY JEL TÖBBSZÖR IS ELŐFORDULHAT EGY JELSOROZATBAN. EGY JELSOROZAT ÁLLHAT EGY VAGY KÉT JELBŐL, TEHÁT LEGFELJEBB KETTŐBŐL. A kis ábrákon állíts elő jelsorozatokot úgy, hogy a jeleket a megfelelő kis négyzetekbe rajzold! Ha nem használod fel mindkét helyet, mindig az első helyre írd a jelet! Az összes különböző jelsorozatot kell megkeresni. Vigyázz, több ábra van, mint ahány különböző jelsorozatot találni fogsz!

4. A következő feladatban minden jelet csak egyszer használhatsz fel egy-egy jelsorozatban, vagyis a jelsorozatoknak csupa különböző jelből kell állni. Állítsd elő az ábrán látható öt jeltől az összes lehetséges különböző KÉT JELBŐL ÁLLÓ jelsorozatot! Vigyázz, több kis ábra van, mint ahány különböző lehetőséget találni fogsz!

○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□
○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□
○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□	○□△+- □□

5. Most olyan feladat következik, amelynél a jeleket többször is felhasználhatod egy-egy jelsorozatban, tehát egy-egy jelsorozatban bármennyi azonos jel is lehet. Állítsd elő az ábrán látható két jeltől az összes lehetséges különböző, HÁROM JELBŐL ÁLLÓ jelsorozatot, ha egy jelsorozatban azonos jelek is szerepelhetnek! Vigyázz, több kis ábra van, mint ahány különböző lehetőséget találni fogsz.

○ △ □□□	○ △ □□□	○ △ □□□	○ △ □□□	○ △ □□□
○ △ □□□	○ △ □□□	○ △ □□□	○ △ □□□	○ △ □□□

6. A következő feladatban három gyümölcsöt kell egy zárt vonallal bekarikázni. Az összes különböző bekarikázási lehetőséget meg kell találni. Egy-egy kis ábrán egy bekarikázási lehetőséget kell bejelölni. Vigyázz, több ábra van, mint ahány különböző lehetőséget találni fogsz!

♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏
♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏	♂ 🍇 ○ 🍐 🍏

A következő feladatokban betűkből vagy más jelekből kell valamilyen összeállításokat csinálni. Mindig meg van határozva, hogy milyen módon kell az összeállításokat elkészíteni, és meg kell találni a feltételeknek megfelelő összes különböző megoldást! Vigyázz, hogy mindig azt csináld, amit a feladat előír! Különösen ügyelj arra, hogy melyik feladatban számít a betűk sorrendje és melyikben nem, valamint arra, hogy milyen számú betűből kell az összeállításoknak állni! Figyelmesen olvasd el a feladatok szövegét, és sorold fel a feltételeknek megfelelő, összes különböző megoldást!

7. Sorold fel az A és a B betűket felhasználva az összes különböző, HÁROM BETŰBŐL ÁLLÓ betűsort! Egy-egy betűsorban azonos betűk is szerepelhetnek, vagyis ugyanaz a betű többször is előfordulhat.

8. Sorold fel az összes különböző, KÉT BETŰBŐL ÁLLÓ betűsort! Egy-egy betűsornak csupa különböző betűből kell állnia, vagyis ugyanaz a betű nem szerepelhet többször egy betűsorban. Felhasználható betűk: A, B, C, D, E.



9. A következő feladatban a megadott betűkből kell meghatározott számút kiválasztani és belőlük csoportokat összeállítani. Nem számít a betűk sorrendje, mindegy, hogy azokat milyen sorrendben írod le. Ha tehát két összeállításban pontosan ugyanazok a betűk szerepelnek, és csak a betűk sorrendje különböző, azokat egyformának tekintjük. Egy-egy összeállításnak csupa különböző betűből kell állnia! Készítsd el az összes lehetséges különböző, HÁROM BETŰBŐL ÁLLÓ összeállítást, ha az A, a B, a C, a D, és az E betűket használhatod fel, és ugyanaz a betű egy összeállításban csak egyszer szerepelhet!

10. A következő feladatban SZÁMÍT A BETŰK SORRENDJE is. Egy betűsorozat állhat egy vagy két betűből, és ugyanaz a betű többször is előfordulhat benne. Állítsd elő az A, B, C és D betűk felhasználásával az összes különböző betűsorozatot, ha egy betűsorozat LEGFELJEBB KÉT BETŰBŐL állhat!

1. A következő feladatban az összes lehetséges számú betűből álló összeállítást el kell készíteni, vagyis lesznek olyan összeállítások, amelyek egy betűből állnak, amelyek két betűből állnak, és így tovább, vagyis mindenféle számú betűből álló összeállítások, amilyeneket csak a megadott betűkkel meg lehet csinálni. Készítsd el az összes lehetséges számú betűből álló összes különböző összeállítást, ha az A, a B, a C és a D betűket használhatod fel! Egy betű ugyanabban az összeállításban csak egyszer szerepelhet. A betűk sorrendje nem számít, ne írd olyan összeállításokat, amelyek csak a betűk sorrendjében különböznek egymástól!
  
2. A következő feladatban betűkből és számokból kell párokat összeállítani. Sorold fel az összes különböző, KÉT JELBŐL ÁLLÓ sorozatot, ha az első helyre az A vagy a B vagy a C vagy a D betűt, a második helyre pedig az 1 vagy a 2 vagy a 3 számjegyet teheted!

LOGIKAI KÉPESSÉG

Név:.....Iskola:.....Osztály:.....Perc:.....

Gondosan hasonlítsd össze a kijelentést a felsorolt tényekkel, és állapítsd meg, hogy melyik ténnyel való összehasonlításban igaz, melyikben hamis a kijelentés! Minden tényt egyenként hasonlíts össze a kijelentéssel! Amennyiben igaznak találod, a tény előtti betűjelzést karikázzad be! Ha a megítélésed szerint hamis, akkor a tény előtti betűjelzést húzzad át!

1. Zsolt kijelentése: VETTEM A BOLTBAN FÜZETET, TOLLAT MEG CERUZÁT.

Tények: A. A boltban füzetet is, tollat is, és ceruzát is vett.

B. A boltban füzetet és tollat vett, de ceruzát nem.

C. A boltban füzetet és ceruzát vett, de tollat nem.

D. A boltban füzetet vett, de ceruzát és tollat nem.

E. A boltban ceruzát és tollat vett, de füzetet nem.

F. A boltban tollat vett, de ceruzát és füzetet nem.

G. A boltban ceruzát vett, de füzetet és tollat nem.

H. A boltban se füzetet, se tollat, se ceruzát nem vett.

2. József kijelentése: MÁSKOR NEM MEHETEK EL KIRÁNDULNI, CSAK AKKOR, HA SZÁMTANBÓL IS, ÉS IRÁSBÓL IS ÖTÖST KAPOK, DE AKKOR ELMEHETEK.

Tények: A. Számtanból nem kap ötöst, csak írásból, és nem mehet kirándulni.

B. Számtanból és írásból sem kap ötöst, és nem mehet el kirándulni.

C. Számtanból ötöst kap, írásból nem, és nem mehet kirándulni.

D. Számtanból nem kap ötöst, csak írásból, és elmehet kirándulni.

E. Számtanból ötöst kap, írásból nem, és elmehet kirándulni.

F. Számtanból is, írásból is ötöst kap, és elmehet kirándulni.

G. Se számtanból se írásból nem kap ötöst, de elmehet kirándulni.

H. Számtanból is, és írásból is ötöst kap, mégsem mehet el kirándulni.

3. Beáta kijelentése: HA SE TÁVIRATOT, SE LEVELET NEM KAPOK, AKKOR EL-UTAZOM.

Tények: A. Táviratot és levelet is kap, nem utazik.

B. Nem kap táviratot, csak levelet, mégis utazik.

C. Táviratot és levelet kap, elutazik.

D. Táviratot kap, levelet nem, de elutazik.

E. Nem kap táviratot és levelet sem, nem utazik.

F. Nem kap táviratot, csak levelet, nem utazik el.

G. Nem kap táviratot és levelet sem, elutazik.

H. Táviratot kap, levelet nem, nem utazik el.

4. Jakab kijelentése: VAGY CSAK TEÁT ISZOM, VAGY CSAK VIZET, VAGY PEDIG MEGESZEM AZ ALMÁT, DE LEHETSÉGES, HOGY VAGY CSAK TEÁT ISZOM, VAGY CSAK VIZET, ÉS MEGESZEM AZ ALMÁT IS.

Tények: A. Nem iszik teát és vizet, de az almát sem eszi meg.  
B. Teát és vizet iszik, valamint almát eszik.  
C. Teát és vizet iszik, az almát azonban nem eszi meg.  
D. Teát iszik, de vizet nem, és megeszi az almát.  
E. Teát iszik, de vizet nem, valamint az almát sem eszi meg.  
F. Tehát nem iszik, csak vizet és megeszi az almát.  
G. Teát nem iszik és nem eszi meg az almát, csak vizet iszik.  
H. Nem iszik teát és vizet sem, csak megeszi az almát.

5. Vilma kijelentése: AZ ÜZLETBEN POHARAT VAGY TÁNYÉRT VESZEK, ESETLEG MINDKETTŐT, ÉS MINDJÁRT. HAZAMEGYEK.

Tények: A. Poharat vesz de tányért nem, és nem megy haza.  
B. Poharat vesz, de tányért nem, és hazamegy.  
C. Nem vesz poharat, csak tányért, és hazamegy.  
D. Poharat és tányért vesz, de nem megy haza.  
E. Poharat nem vesz, csak tányért és nem megy haza.  
F. Nem vesz se poharat, se tányért és nem megy haza.  
G. Se poharat, se tányért nem vesz, de hazamegy.  
H. Poharat és tányért is vesz, és hazamegy.

6. Kati kijelentése: DÉLUTÁN VAGY CSAK SÖPRÖK VAGY TÖRÖLGETEK, ESETLEG MINDEGYIKET ELVÉGZEM, VAGY CSAK MÓSOK.

Tények: A. Nem söpör és nem törölget, csak mos.  
B. Nem söpör és nem mos, csak törölget.  
C. Nem söpör, csak törölget és mos.  
D. Nem söpör, nem törölget, és nem is mos.  
E. Nem mos és nem törölget, de söpör.  
F. Nem törölget, csak söpör és mos.  
G. Söpör és törölget, de nem mos.  
H. Söpör is, törölget is, és még mos is.

7. Bence kijelentése: MA DÉLUTÁN CSAK AKKOR FOGOK IRNI VAGY OLVASNI, ESETLEG MINDKETTŐT, HA MEGTALÁLOM A SZEMÜVEGEM, DE AKKOR IGEN.

Tények: A. Ir és olvas is, bár a szemüveget nem találta meg.  
B. Nem ir, de olvas, és a szemüveget megtalálta.  
C. Ir is, olvas is, a szemüveget is megtalálta.  
D. Ir, de nem olvas, a szemüveget megtalálta.  
E. Ir, de nem olvas, és a szemüveget nem találta meg.  
F. Nem ir, de olvas, noha a szemüveget nem találta meg.  
G. Nem ir, nem olvas, pedig megtalálta a szemüveget.  
H. Nem ir, nem olvas, a szemüveget sem találta meg.

Pistike kijelentése: VAGY CSAK AZ IRONT, VAGY CSAK A TÖLTŐTOLLAT VESZEM MEG, DE LEHET, HOGY EGYIKET SEM.

- Tények: A. Csak a töltőtollat veszi meg, de az iront nem.  
B. Csak az iront veszi meg, de a töltőtollat nem.  
C. Nem veszi meg sem a töltőtollat, sem az iront.  
D. A töltőtollat is, meg az iront is megveszi.

Anna kijelentése: HA ESIK AZ ESŐ, AKKOR SÁROS LESZ AZ UT, ÉS BEPISZKOLÓDIK A CIPŐM.

- Tények: A. Esik az eső, nem sáros az ut, és nem piszkolódik be a cipője.  
B. Esik az eső, nem sáros az ut, de bepiskolódik a cipője.  
C. Esik az eső, sáros az ut, mégsem piszkolódik be a cipője.  
D. Nem esik az eső, de sáros az ut, és a cipője bepiskolódik.  
E. Nem esik az eső, azonban az ut sáros, de nem piszkolódik be a cipője.  
F. Esik az eső és sáros az ut, valamint a cipője is bepiskolódik.  
G. Nem esik az eső, nem sáros az ut, ám a cipő bepiskolódik.  
H. Nem esik az eső, sár sincsen, a cipő sem piszkolódik be.

Margit kijelentése: HA JÓ LESZ AZ EREDMÉNYEM, AKKOR KIRÁNDULOK, VAGY UTAZOM, ESETLEG MINDEGYIKET MEGTESZEM.

- Tények: A. Jó az eredménye, nem kirándul, de utazik.  
B. Jó az eredménye, kirándul, de nem utazik.  
C. Jó az eredménye, ám nem kirándul és nem is utazik.  
D. Nem jó az eredménye, de utazik is, kirándul is.  
E. Nem jó az eredménye, de kirándul, ám nem utazik.  
F. Jó az eredménye, kirándul és utazik.  
G. Nem jó az eredménye, nem kirándul és nem is utazik.  
H. Nem jó az eredménye, nem kirándul, mégis utazik.

Fordits!

A véleményed szerint helyes következtetések betűjelét /amelyek valóban az adott mondatokból következnek/ karikázd be, a helytelenek betűjelét pedig huzd át!

Figyelem: több vagy mind a három következtetés is jó lehet /következhet az adott mondatokból/!

11. Ha esik az eső, akkor sár van. Ha sár van, piszkos lesz a kerékpárom.
  - A. Tehát ha sár van, akkor esik az eső.
  - B. Tehát ha esik az eső, akkor piszkos lesz a kerékpárom.
  - C. Tehát ha piszkos lesz a kerékpárom, akkor esik az eső.
12. Csak akkor játszom, ha megtanultam a leckémet, de akkor igen. Játszom vagy megtanultam a leckémet, de lehet hogy egyiket sem teszem.
  - A. Tehát játszom.
  - B. Tehát megtanultam a leckémet.
  - C. Tehát se nem játszom, se a leckémet nem tanultam meg.
13. Csak akkor iszom, ha szomjas vagyok, de akkor igen. Iszom.
  - A. Tehát sok vizet iszom.
  - B. Tehát szomjas vagyok.
  - C. Tehát, ha iszom, akkor szomjas vagyok.
14. Van olyan ápoló, aki nem nő. Minden ápoló önzetlen ember.
  - A. Tehát van olyan ápoló, aki éjszaka is dolgozik.
  - B. Tehát a betegápolás szép hivatás.
  - C. Tehát van olyan önzetlen ember, aki nem nő.
  - D. Tehát van olyan ápoló, aki nem nő.
  - E. Tehát van olyan ápoló, aki önzetlen.
15. Minden szakkörös bejáró. Van olyan fiú, aki nem bejáró.
  - A. Tehát van olyan fiú, aki nem szakkörös.
  - B. Tehát a szakkörösök vonattal érkeznek az iskolába.
  - C. Tehát a szakkörösök bejárók.
  - D. Tehát a fiúk közül nincs bejáró.
  - E. Tehát van olyan fiú, aki nem bejáró.
16. A fa nem vezeti az elektromosságot. A vonalzó fából készül.
  - A. Tehát a vonalzó nem vezeti az elektromosságot.
  - B. Tehát a vonalzó könnyen törik.
  - C. Tehát a fa nem vezeti az elektromosságot.
  - D. Tehát a vonalzó fából készül.
  - E. Tehát a fa uszik a vizen.

LOGIKAI KÉPESSÉG

Név:.....Iskola:.....Osztály:.....Perc:...

Gondosan hasonlítsd össze a kijelentést a felsorolt tényekkel, és állapítsd meg, hogy melyik ténnyel való összehasonlításban igaz, melyikben hamis a kijelentés! Minden tényt egyenként hasonlíts össze a kijelentéssel! Amennyiben igaznak találod, a tény előtti betűjelzést karikázzad be! Ha a megítélésed szerint hamis, akkor a tény előtti betűjelzést húzzad át!

1. Bence kijelentése: MA DÉLUTÁN CSAK AKKOR FOGOK IRNI VAGY OLVASNI, ESETLEG MINDKETTŐT, HA MEGTALÁLOM A SZEMÜVEGEM, DE AKKOR IGEN.

Tények: A. Ir és olvas is, bár a szemüveget nem találta meg.  
B. Nem ir, de olvas, és a szemüveget megtalálta.  
C. Ir is, olvas is, a szemüveget is megtalálta.  
D. Ir, de nem olvas, a szemüveget megtalálta.  
E. Ir, de nem olvas, és a szemüveget nem találta meg.  
F. Nem ir, de olvas, noha a szemüveget nem találta meg.  
G. Nem ir, nem olvas, pedig megtalálta a szemüveget.  
H. Nem ir, nem olvas, a szemüveget sem találta meg.

2. Jakab kijelentése: VAGY CSAK TEÁT ISZOM, VAGY CSAK VIZET, VAGY PEDIG MEGESZEM AZ ALMÁT, DE LEHETSÉGES, HOGY VAGY CSAK TEÁT ISZOM, VAGY CSAK VIZET, ÉS MEGESZEM AZ ALMÁT IS.

Tények: A. Nem iszik teát és vizet, de az almát sem eszi meg.  
B. Teát és vizet iszik, valamint almát eszik.  
C. Teát és vizet iszik, az almát azonban nem eszi meg.  
D. Teát iszik, de vizet nem, és megeszi az almát.  
E. Teát iszik, de vizet nem, valamint az almát sem eszi meg.  
F. Teát nem iszik, csak vizet és megeszi az almát.  
G. Teát nem iszik és nem eszi meg az almát, csak vizet iszik.  
H. Nem iszik teát és vizet sem, csak megeszi az almát.

3. Kati kijelentése: DÉLUTÁN VAGY CSAK SÖPRÖK VAGY TÖRÖLGETEK, ESETLEG MINDEGYIKET ELVÉGZEM, VAGY CSAK MOSOK.

Tények: A. Nem söpör és nem törölget, csak mos.  
B. Nem söpör és nem mos, csak törölget.  
C. Nem söpör, csak törölget és mos.  
D. Nem söpör, nem törölget, és nem is mos.  
E. Nem mos és nem törölget, de söpör.  
F. Nem törölget, csak söpör és mos.  
G. Söpör és törölget, de nem mos.  
H. Söpör is, törölget is, és még mos is.

4. Beáta kijelentése: HA SE TÁVIRATOT, SE LEVELET NEM KAPOK, AKKOR ELUTAZOM.

Tények: A. Táviratot és levelet is kap, nem utazik.

B. Nem kap táviratot, csak levelet, mégis utazik.

C. Táviratot és levelet kap, elutazik.

D. Táviratot kap, levelet nem, de elutazik.

E. Nem kap táviratot és levelet sem, nem utazik.

F. Nem kap táviratot, csak levelet, nem utazik el.

G. Nem kap táviratot és levelet sem, elutazik.

H. Táviratot kap, levelet nem, nem utazik el.

5. József kijelentése: MÁSKOR NEM MEHETEK EL KIRÁNDULNI, CSAK AKKOR, HA SZÁMTANBÓL IS, ÉS ÍRÁSBÓL IS ÖTÖST KAPOK, DE AKKOR ELMEHETEK.

Tények: A. Számtanból nem kap ötöst, csak írásból, és nem mehet kirándulni.

B. Számtanból és írásból sem kap ötöst, és nem mehet el kirándulni.

C. Számtanból ötöst kap, írásból nem, és nem mehet kirándulni.

D. Számtanból nem kap ötöst, csak írásból, és elmehet kirándulni.

E. Számtanból ötöst kap, írásból nem, és elmehet kirándulni.

F. Számtanból is, írásból is ötöst kap, és elmehet kirándulni.

G. Se számtanból se írásból nem kap ötöst, de elmehet kirándulni.

H. Számtanból is, és írásból is ötöst kap, mégsem mehet el kirándulni.

6. Pistike kijelentése: VAGY CSAK AZ IRONT, VAGY CSAK A TÖLTŐTOLLAT VESZEM MEG, DE LEHET, HOGY EGYIKET SEM.

Tények: A. Csak a töltőtollat veszi meg, de az iront nem.

B. Csak az iront veszi meg, de a töltőtollat nem.

C. Nem veszi meg sem a töltőtollat, sem az iront.

D. A töltőtollat is, meg az iront is megveszi.

7. Vilma kijelentése: AZ ÜZLETBEN POHARAT VAGY TÁNYÉRT VESZEK, ESETLEG MINDKETTŐT, ÉS MINDJÁRT HAZAMEGYEK.

Tények: A. Poharat vesz de tányért nem, és nem megy haza.

B. Poharat vesz, de tányért nem, és hazamegy.

C. Nem vesz poharat, csak tányért, és hazamegy.

D. Poharat és tányért vesz, de nem megy haza.

E. Poharat nem vesz, csak tányért és nem megy haza.

F. Nem vesz se poharat, se tányért és nem megy haza.

G. Se poharat, se tányért nem vesz, de hazamegy.

H. Poharat és tányért is vesz, és hazamegy.



8. Zsolt kijelentése: VETTEM A BOLTBAN FÜZETET, TOLLAT MEG CERUZÁT.

- Tények: A. A boltban füzetet is, tollat is, és ceruzát is vett.  
B. A boltban füzetet és tollat vett, de ceruzát nem.  
C. A boltban füzetet és ceruzát vett, de tollat nem.  
D. A boltban füzetet vett, de ceruzát és tollat nem.  
E. A boltban ceruzát és tollat vett, de füzetet nem.  
F. A boltban tollat vett, de ceruzát és füzetet nem.  
G. A boltban ceruzát vett, de füzetet és tollat nem.  
H. A boltban se füzetet, se tollat, se ceruzát nem vett.

9. Margit kijelentése: HA JÓ LESZ AZ EREDMÉNYEM, AKKOR KIRÁNDULOK, VAGY UTAZOM, ESETLEG MINDEGYIKET MEGTÉSZEM.

- Tények: A. Jó az eredménye, nem kirándul, de utazik.  
B. Jó az eredménye, kirándul, de nem utazik.  
C. Jó az eredménye, ám nem kirándul és nem is utazik.  
D. Nem jó az eredménye, de utazik is, kirándul is.  
E. Nem jó az eredménye, de kirándul, ám nem utazik.  
F. Jó az eredménye, kirándul és utazik.  
G. Nem jó az eredménye, nem kirándul és nem is utazik.  
H. Nem jó az eredménye, nem kirándul, mégis utazik.

0. Anna kijelentése: HA ESIK AZ ESŐ, AKKOR SÁROS LESZ AZ UT, ÉS BEPISZKOLÓDIK A CIPŐM.

- Tények: A. Esik az eső, nem sáros az ut, és nem piszkolódik be a cipője.  
B. Esik az eső, nem sáros az ut, de bepiszkolódik a cipője.  
C. Esik az eső, sáros az ut, mégsem piszkolódik be a cipője.  
D. Nem esik az eső, de sáros az ut, és a cipője bepiszkolódik.  
E. Nem esik az eső, azonban az ut sáros, de nem piszkolódik be a cipője.  
F. Esik az eső és sáros az ut, valamint a cipője is bepiszkolódik.  
G. Nem esik az eső, nem sáros az ut, ám a cipő bepiszkolódik.  
H. Nem esik az eső, sár sincsen, a cipő sem piszkolódik be.

Fordits!

A véleményed szerint helyes következtetések betűjelét /amelyek valóban az adott mondatokból következnek /karikázd be, a helytelenek betűjelét pedig húzd át!

Figyelem: több vagy mind a három következtetés is jó lehet /következhet az adott mondatokból/!

11. Csak akkor iszom, ha szomjas vagyok, de akkor igen. Iszom.
  - A. Tehát sok vizet iszom.
  - B. Tehát szomjas vagyok.
  - C. Tehát, ha iszom, akkor szomjas vagyok.
12. Ha esik az eső, akkor sár van. Ha sár van, piszkos lesz a kerékpárom.
  - A. Tehát ha sár van, akkor esik az eső.
  - B. Tehát ha esik az eső, akkor piszkos lesz a kerékpárom.
  - C. Tehát ha piszkos lesz a kerékpárom, akkor esik az eső.
13. Csak akkor játszom, ha megtanultam a leckémet, de akkor igen.  
Játszom vagy megtanultam a leckémet, de lehet hogy egyiket sem teszem.
  - A. Tehát játszom.
  - B. Tehát megtanultam a leckémet.
  - C. Tehát se nem játszom, se a leckémet nem tanultam meg.
14. Minden szakkörös bejáró. Van olyan fiu, aki nem bejáró.
  - A. Tehát van olyan fiu, aki nem szakkörös.
  - B. Tehát a szakkörösök vonattal érkeznek az iskolába.
  - C. Tehát a szakkörösök bejárók.
  - D. Tehát a fiuk közül nincs bejáró.
  - E. Tehát van olyan fiu, aki nem bejáró.
15. A fa nem vezeti az elektromosságot. A vonalzó fából készül.
  - A. Tehát a vonalzó nem vezeti az elektromosságot.
  - B. Tehát a vonalzó könnyen törik.
  - C. Tehát a fa nem vezeti az elektromosságot.
  - D. Tehát a vonalzó fából készül.
  - E. Tehát a fa uszik a vizen.
16. Van olyan ápoló, aki nem nő. Minden ápoló önzetlen ember.
  - A. Tehát van olyan ápoló, aki éjszaka is dolgozik.
  - B. Tehát a betegápolás szép hivatás.
  - C. Tehát van olyan önzetlen ember, aki nem nő.
  - D. Tehát van olyan ápoló, aki nem nő.
  - E. Tehát van olyan ápoló, aki önzetlen.

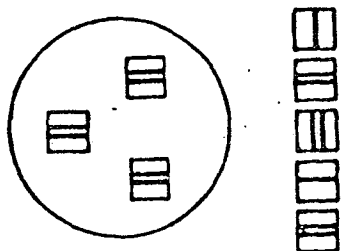
## RENDSZEREZÉSI KÉPESSÉG

Név:.....

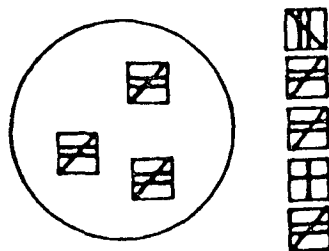
Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

1. Válogasd ki az oszlopból azokat a négyzeteket, amelyek a körbe tartoznak, és vonalakkal kösd őket a körhöz mindkét feladatban!

A.

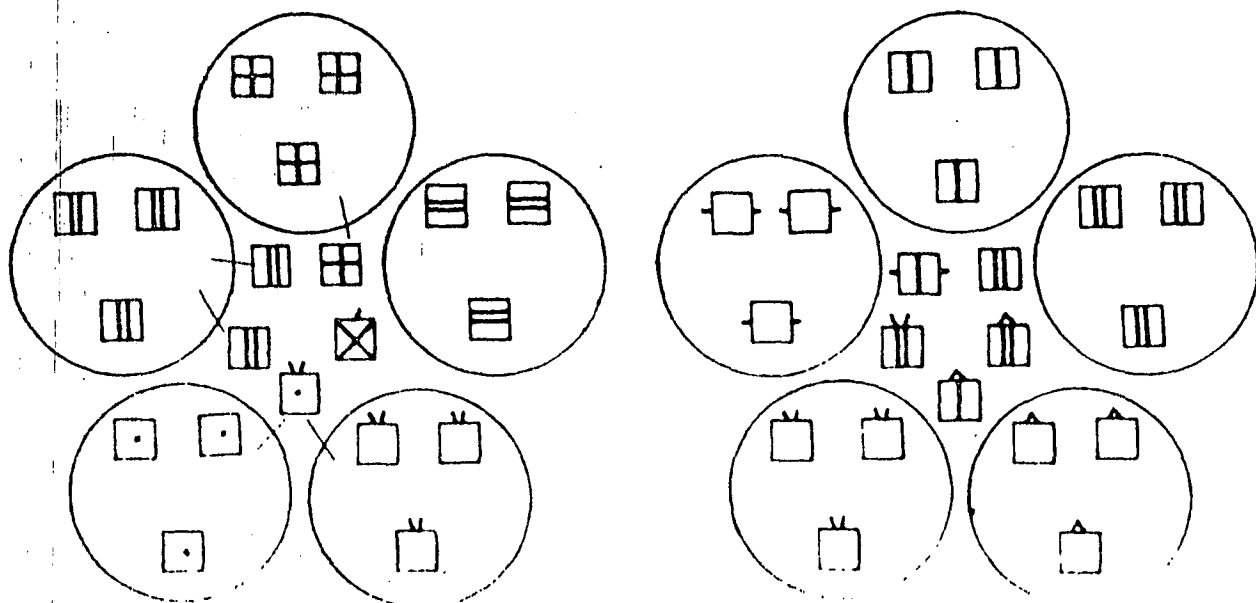


B.

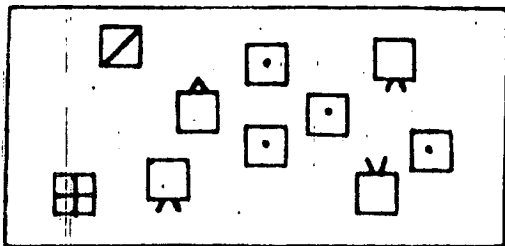


2. Minden körben 3 négyzet található. A négyzetek egy-egy dologként képzelhetők el. A 3 darab azt jelenti, hogy "ilyenek vannak a körben". A körök által közrefogott területen 5 különböző négyzet található. A feladat annak megállapítása, hogy a négyzetek melyik körbe /körökbe/ tartoznak bele. A megállapított beletartozást úgy kell jelölni, hogy az összetartozó négyzetet és a kört összekötjük egy vonallal, ahogyan a példán látható. A vonalak egymást keresztezhetnek.
- Lehet olyan négyzet, amelytől nem vezet vonal egyik körbe sem, de olyan kör is, amelybe egy vonal sem vezet. Egy körbe több vonal is vezethet, és egy négyzet a különböző tulajdonságai szerint több körbe is beleillik, belőle több körbe is vezethet vonal. Előbb gondosan tanulmányozd a példát. A helyes megoldás alapvető feltétele, hogy minden kört minden négyzettel külön-külön sorra össze kell hasonlítani!

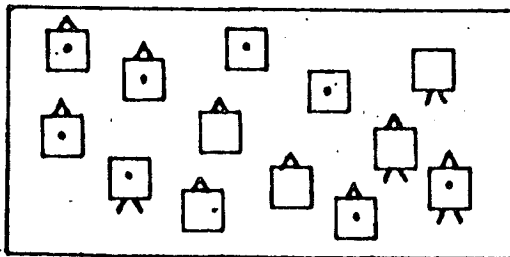
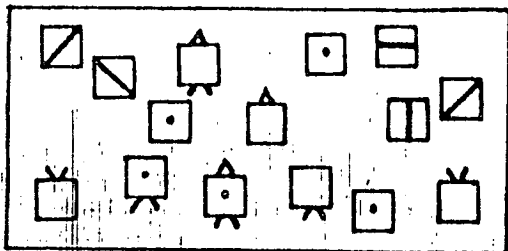
PÉLDA



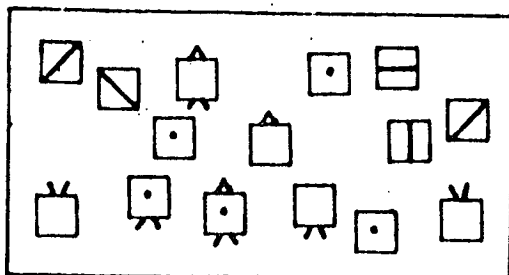
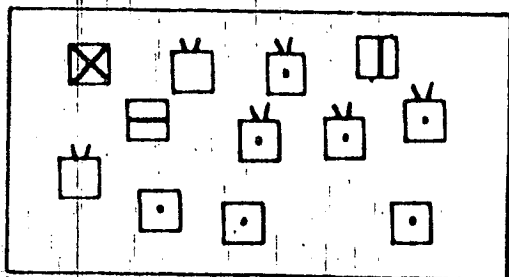
3. Kerítsd be ezeket: ☐!



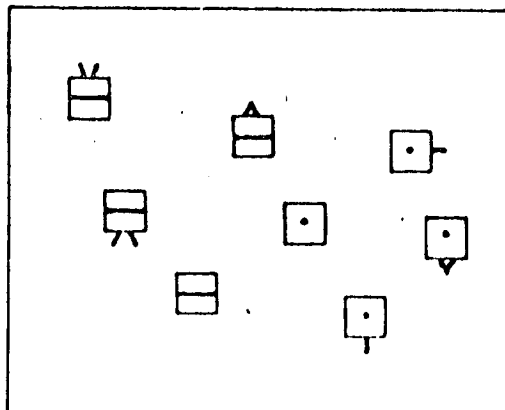
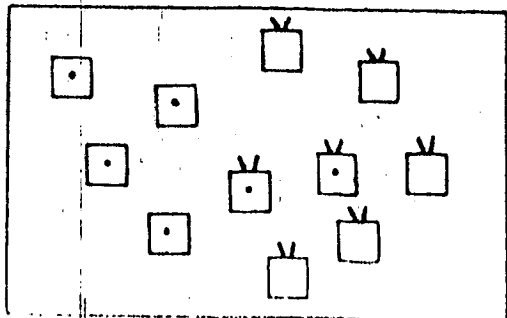
6. Kerítsd be mindazokat a négyzeteket, amelyek vagy csak ponttal  $\square$ , vagy csak lábbal  $\square$ , vagy csak tetővel  $\square$  rendelkeznek!



8. Kerítsd be mindazokat a négyzete-  
ket, amelyek ponttal /□/, tetővel  
/◻/ vagy lábbal /▣/ rendelkeznek!



10. A kis négyzetek belsejében levő  
különböző jelek szerint végezd  
a bekerítéseket!



11. Fogalmazz meghatározást az alábbi két kitalált élőlényről a megadott tulajdonságok alapján! /A zárójelben lévő részeket nem kell bevenni a meghatározásba. Azok csak a tulajdonságok közötti viszonyt kifejező kötőszavak megválasztását segítik./  
PÉLDA: rágcsáló; /az évszaktók függően/: rozsdá, fehér, zöldes színű.

A bék olyan rágcsáló, amely rozsdá vagy fehér, vagy zöldes színű.

A. állat; gerinces, emlős, rágcsáló.

A láb .....

B. lepke; /egyesekek/: rágószerve van, /másoknak/: szipókája, /de ettől függetlenül lehetnek/: éjjeliek vagy nappaliak.

A réb .....

12. Az alábbi 16 lepkéről meg kell állapítani, hogy melyik tartozik bele és melyik nem a lepkés dobozba. Amelyik beleillik, annak betűjelét be kell karikázni, amelyik nem, át kell húzni.

A doboz felirata: SÁRGA VAGY NAPPALI, UGYANAKKOR KICSI VAGY TRÓPUSI lepkék.

A. sárga, nappali, kicsi, trópusi

I. sárga, nappali, kicsi, hazai

B. barna, nappali, kicsi, trópusi

J. barna, nappali, kicsi, hazai

C. sárga, éjjeli, kicsi, trópusi

K. sárga, éjjeli, kicsi, hazai

D. barna, éjjeli, kicsi, trópusi

L. barna, éjjeli, kicsi, hazai

E. sárga, nappali, nagy, trópusi

M. sárga, nappali, nagy, hazai

F. barna, nappali, nagy, trópusi

N. barna, nappali, nagy, hazai

G. sárga, éjjeli, nagy, trópusi

O. sárga, éjjeli, nagy, hazai

H. barna, éjjeli, nagy, trópusi

F. barna, éjjeli, nagy, hazai

13. Keresd meg, hogy a NAPPALI TRÓPUSI lepke melyik dobozba való! Amelyikbe beletartozik, karikázd be a betűjelét, amelyikbe nem, húzd át!

A. Sárga nappali lepkék.

B. Sárga vagy nappali lepkék.

C. Sárga nappali lepkék vagy trópusiak.

D. Trópusi lepkék, amelyek nappaliak vagy sárgák.

E. Sárga nappali lepkék vagy kicsi trópusi lepkék.

F. Sárga vagy kicsi, ugyanakkor trópusi vagy nappali lepkék.

14. A virág része a bibe, a virág viszont a növény része. Ezek milyen sorrendben részei egymásnak? Az aláhúzott szavak beírásával válaszolj!

1. .... 2. .... 3. ....

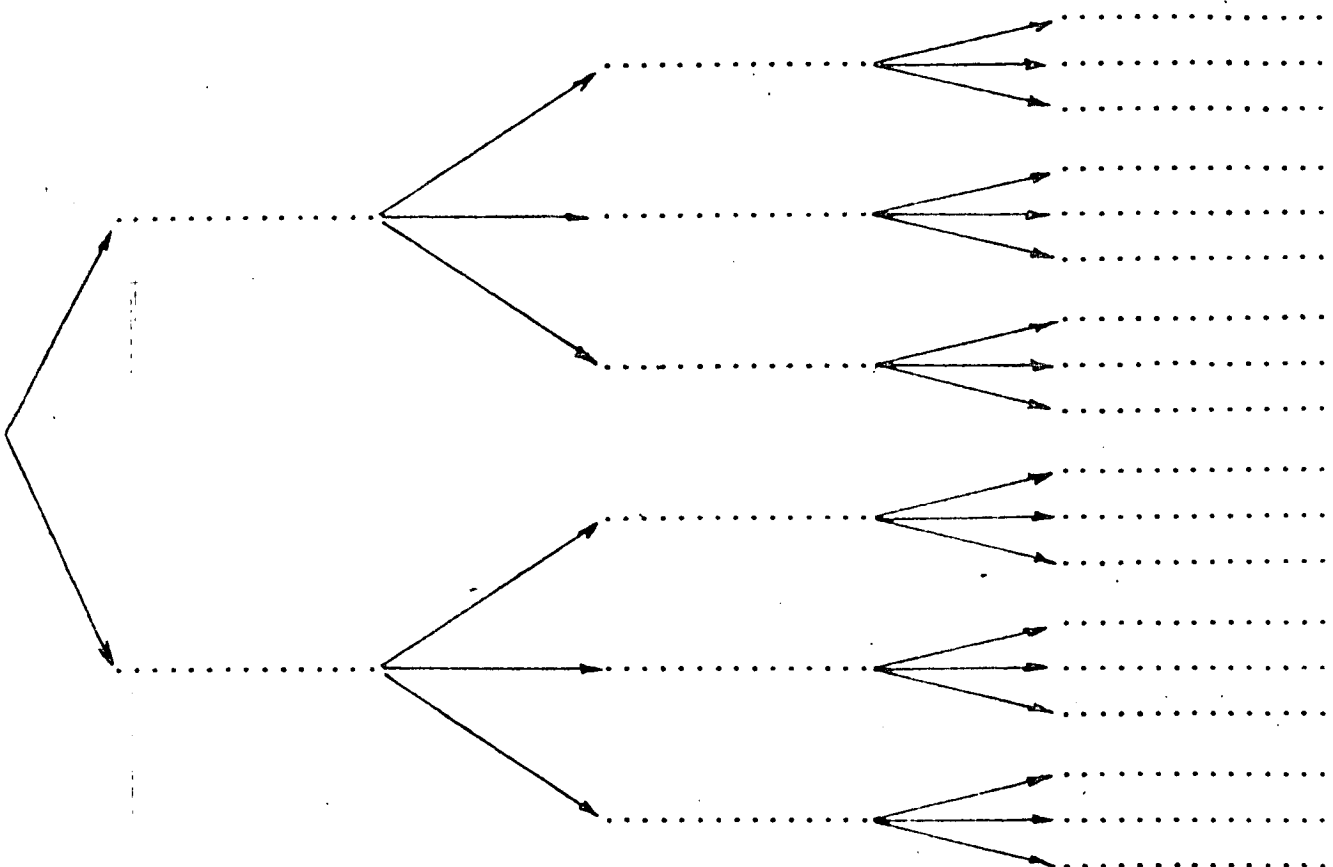
15. A baj, vagyis a váza összetörése úgy történt, hogy Jancsi el akarta venni Pétertől a játékot. Nem vették észre Katit, aki egy nagy vázával jött. Meglökték és a váza leesett a köre, mert Kati kiejtette a kezéből. Ugyan is Kati a lökéstől elvesztette az egyensúlyát és öszönösen megkapaszkodott az asztalban. Írd fel, hogy mi minek az oka és okozata: összetörés, meglökés, leesés, kiejtés, egyensúlyvesztés. Az 5 szó beírásával válaszolj!

1. .... 2. .... 3. ....  
ok okozat is, ok is okozat is, ok is

4. .... 5. ....  
okozat is, ok is okozat

1/ úvegszárnyu éjjeli lepkék	4/ barna egy ivarmyilásu, bűzmirigyes lepkék
2/ úvegszárnyu nappali lepkék	5/ kétivarmyilásu, bűzmirigyes, vörös lepkék
3/ barna, kétivarmyilásu, bűzmirigyes lepkék	6/ szürke, kétivarmyilásu, bűzmirigyes lepkék

KICSI DOBOZOK



1/ barna, kicsi, nappali és kártékony	4/ bordó, éjjeli, nagy és kártékony
2/ sárga, közepes, kártékony és nappali	5/ tarka, nagy és nappali
3/ éjjeli, nagy, kártékony és tarka	6/ nappali, sárga és közepes

Nagyság				
Sorszám	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.

KÖZÖS TULAJDONSÁG /OK/ :

1. Büzmirigyes, nappali, tarka, kártékony lepkék.
2. Sárga, kártékony, büzmirigyes, nappali lepkék.
3. Kártékony, öves, nappali, büzmirigyes lepkék.

KÖZÖS TULAJDONSÁG/OK/:

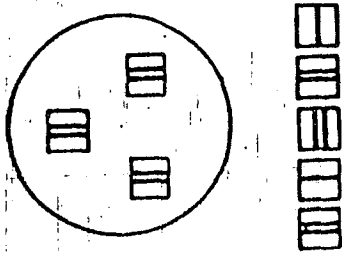
RENDSZEREZÉSI KÉPESSÉG

Név:.....

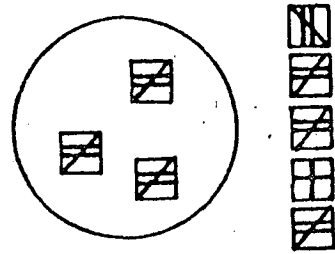
Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

1. Válogasd ki az oszlopból azokat a négyzeteket, amelyek a körbe tartoznak, és vonalakkal kösd őket a körhöz mindkét feladatban!

A.

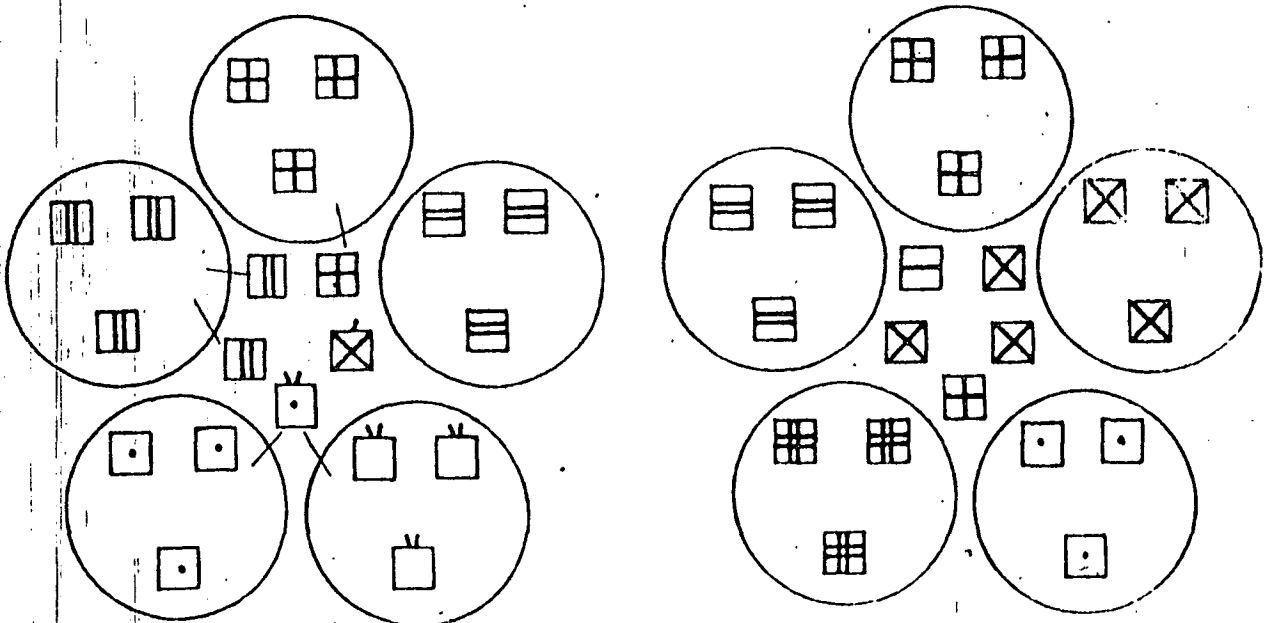


B.

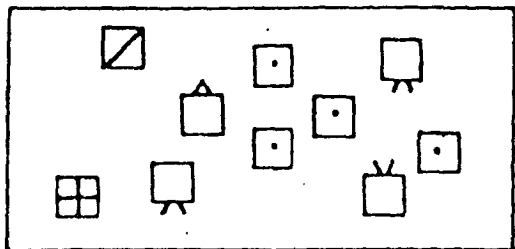


2. Minden körben 3 négyzet található. A négyzetek egy-egy dologként képzelhetők el. A 3 darab azt jelenti, hogy "ilyenek vannak a körben". A körök által közrefogott területen 5 különböző négyzet található. A feladat annak megállapítása, hogy a négyzetek melyik körbe /körökbe/ tartoznak bele. A megállapított beletartozást úgy kell jelölni, hogy az összetartozó négyzetet és a kört összekötjük egy vonallal, ahogyan a példán látható. A vonalak egymást keresztezhetnek. Lehet olyan négyzet, amelytől nem vezet vonal egyik körbe sem, de olyan kör is, amelybe egy vonal sem vezet. Egy körbe több vonal is vezethet, és egy négyzet a különböző tulajdonságai szerint több körbe is beleillhet belőle több körbe is vezethet vonal. Előbb gondosan tanulmányozd a példát. A helyes megoldás alapvető feltétele, hogy minden kört minden négyzettel külön-külön sorra össze kell hasonlítani!

PÉLDA



. Keritsd be ezeket: ☐!



A collection of 15 geometric shapes arranged in a grid-like pattern. The shapes include squares, rectangles, and a cross. Some shapes have internal features like dots or lines. The shapes are arranged in a way that suggests a pattern or a sequence.

A collection of 10 simple line drawings of various objects, including boxes, a television, a lamp, and a clock, arranged in a scattered pattern.



Fogalmazd meg határozást az alábbi két kitalált élőlényről a megadott tulajdonságok alapján! /A zárójelben lévő részeket nem kell bevenni a meghatározásba. Azok csak a tulajdonságok közötti viszonyt kifejező kötőszavak megválasztását segítik./

PÉLDA: rágcsáló; /az évszaktól függően/: rozsdás, fehér, zöldes színű.

A bék olyan rágcsáló, amely rozsdás vagy fehér, vagy zöldes színű.

A. növény; /északi változata/: kicsi, csenevész és tüskés, /déli változata viszont/: leanderszerű.

A téb .....

B. lepké; /egyeseznek/: rágószerve van, /másoknak/: szipókája, /de ettől függetlenül lehetnek/: éjjeli vagy nappaliak.

A réd .....

2. Az alábbi 16 lepkéről meg kell állapítani, hogy melyik tartozik bele és melyik nem a lepkés dobozba. Amelyik beleillik, annak betűjelét be kell karikázni, amelyik nem, át kell húzni.

A doboz felirata: SÁRGA VAGY NAPPALI, UGYANAKKOR KICSI VAGY TRÓPUSI lepkék.

A. sárga, nappali, kicsi, trópusi I. sárga, nappali, kicsi, hazai

B. barna, nappali, kicsi, trópusi J. barna, nappali, kicsi, hazai

C. sárga, éjjeli, kicsi, trópusi K. sárga, éjjeli, kicsi, hazai

D. barna, éjjeli, kicsi, trópusi L. barna, éjjeli, kicsi, hazai

E. sárga, nappali, nagy, trópusi M. sárga, nappali, nagy, hazai

F. barna, nappali, nagy, trópusi N. barna, nappali, nagy, hazai

G. sárga, éjjeli, nagy, trópusi O. sárga, éjjeli, nagy, hazai

H. barna, éjjeli, nagy, trópusi P. barna, éjjeli, nagy, hazai

3. Állapítsd meg, hogy a 3 lepké melyik dobozba illik bele! Amelyikbe való, írd elébe a lepké sorszámát!

1. Trópusi lepké.

2. Nappali, trópusi lepké.

3. Kicsi, trópusi, nappali lepké.

A ☐ Sárga nappali lepkék.

B ☐ Sárga vagy nappali lepkék.

C ☐ Sárga nappali lepkék vagy trópusiak.

D ☐ Trópusi lepkék, amelyek nappaliak vagy sárgák.

E ☐ Sárga nappali lepkék vagy kicsi trópusi lepkék.

F ☐ Sárga vagy kicsi, ugyanakkor trópusi vagy nappali lepkék.

4. János fia Péter. Sándor pedig János apja. Milyen a három ember származási sorrendje?

1. .... 2. .... 3. ....

5. Juli az a/ osztály közepes tanulói közé tartozik az iskola hetedik évfolyamán.

Mi tartozik a másikba? osztály, évfolyam, Juli, iskola, közepesek?

Írd be a megfelelő helyekre az 5 aláhúzott szót!

1. .... 2. .... 3. .... 4. .... 5. ....

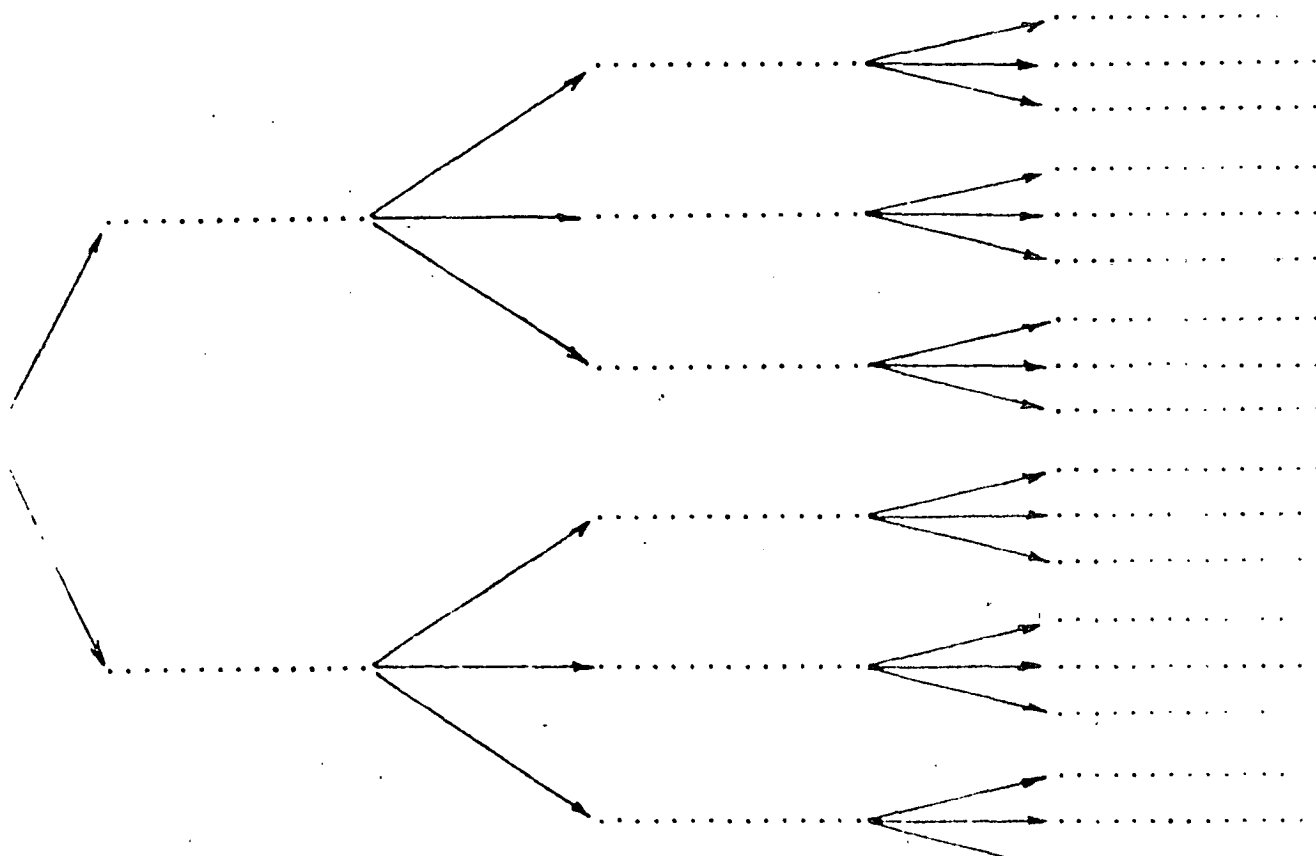
5. Hatfajta lepkénk van. Ezeket kell osztályozni. A dobozokra /a kipontozott vonalakra/ egy-egy tulajdonságot kell felírni, ami megmutatja, hogy abban a dobozban milyen lepkék vannak. A nagy dobozok magukban foglalják a közepeseket, azok a kicsiket. A hatfajta lepkének összesen 9 tulajdonsága van. Ezek közül kell egy-egyét a megfelelő vonalra fölírni.

- |  |   |
|--|---|
| 1/ üvegszárnyu éjjeli lepkék                 | 4/ barna, egyivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék  |
| 2/ üvegszárnyu nappali lepkék                | 5/ kétivarnyilásu, bűzmirigyes, vörös lepkék  |
| 3/ barna, kétivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék | 6/ szürke, kétivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék |

NAGY DOBOZOK

KÖZEPES DOBOZOK

KICSI DOBOZOK



7. Csoportosítsd az alábbi lepkéket nagyság szerint. Az üres négyszögekbe írd be a tulajdonságok között található méreteket, alattuk pedig karikázd be azt a számot, amely sorszámú lepke abba a méretbe sorolható.

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1/ barna, kicsi, nappali és kártékony   | 4/ bordó, éjjeli, nagy és kártékony |
| 2/ sárga, közepes, kártékony és nappali | 5/ tarka, nagy és nappali           |
| 3/ éjjeli, nagy, kártékony és tarka     | 6/ nappali, sárga és közepes        |

Nagyság				
Sorszám	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.

8. Több kis dobozt egy nagyobbba kell egyesíteni. A nagy dobozban levő lepkék közös tulajdonságait írd föl a kipontozott vonalra!

A. A KIS DOBOZOK FELIRATAI: 1. Nappali, fejlett szipókájú lepkék.

2. Fejlett szipókájú, két ivarnyilásu, nappali lepkék.

KÖZÖS TULAJDONSÁG/OK/: .....

B. A KIS DOBOZOK FELIRATAI:

1. Tisztítólabu, kicsi, két ivarnyilásu, nappali lepkék.

2. Nappali, két ivarnyilásu, fejlett szipókájú lepkék.

3. Barna, fejlett szipókájú, nappali, két ivarnyilásu lepkék.

4. Nappali, fejlett szipókájú, tisztítólabu, két ivarnyilásu lepkék.

KÖZÖS TULAJDONSÁG/OK/: .....

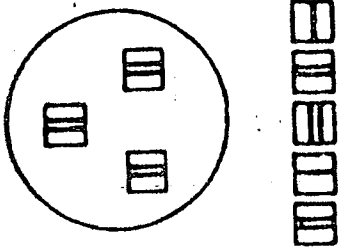
RENDSZEREZÉSI KÉPESSÉG

Név:.....

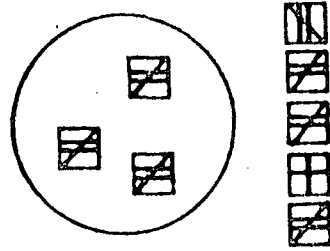
Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

1. Válogasd ki az oszlopból azokat a négyzeteket, amelyek a körbe tartoznak, és vonalakkal kösd őket a körhöz mindkét feladatban!

A.



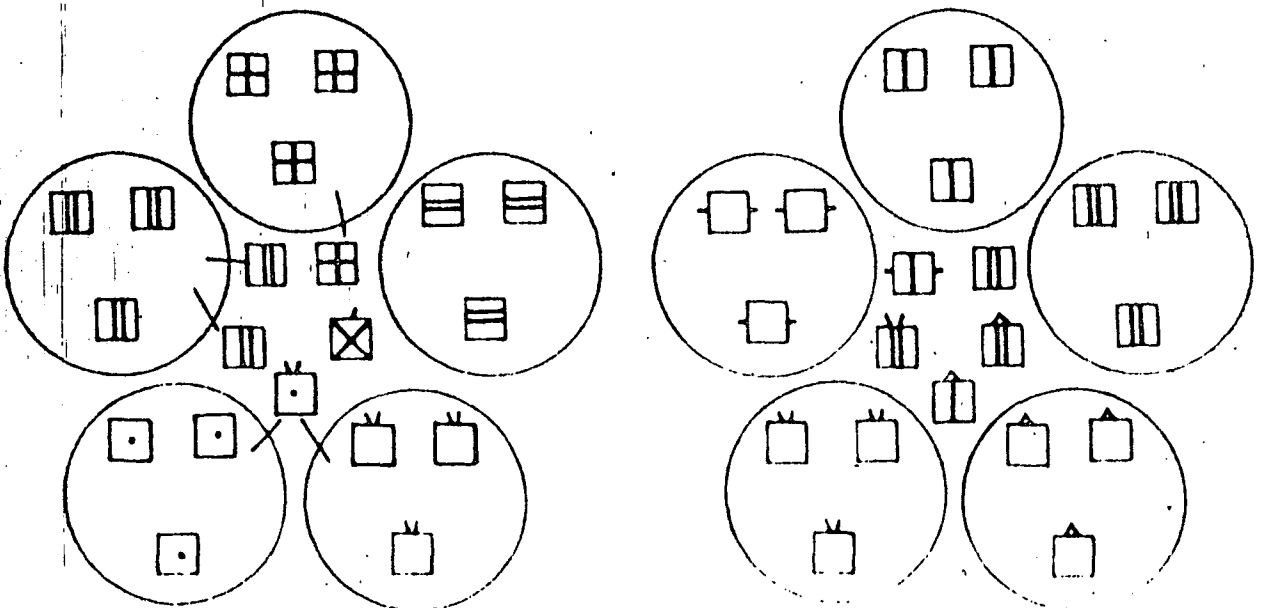
B.



2. Minden körben 3 négyzet található. A négyzetek egy-egy dologként képzelhetők el. A 3 darab azt jelenti, hogy "ilyenek vannak a körben". A körök által közrefogott területen 5 különböző négyzet található. A feladat annak megállapítása, hogy a négyzetek melyik körbe /körökbe/ tartoznak bele. A megállapított beletartozást úgy kell jelölni, hogy az összetartozó négyzetet és a kört összekötjük egy vonallal, ahogyan a példán látható. A vonalak egymást keresztezhetnek.

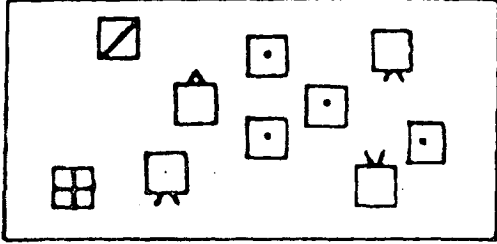
Lehet olyan négyzet, amelytől nem vezet vonal egyik körbe sem, de olyan kör is, amelybe egy vonal sem vezet. Egy körbe több vonal is vezethet, és egy négyzet a különböző tulajdonságai szerint több körbe is beilleszthető, belőle több körbe is vezethet vonal. Előbb gondosan tanulmányozd a példát. A helyes megoldás alapvető feltétele, hogy minden kört minden négyzettel külön-külön sorra össze kell hasonlítani!

PÉLDA

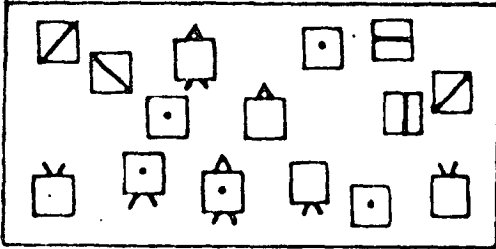


Az alábbi feladatokban a megnevezett kis négyzetek csoportjait egy vonallal be kell karikázni /a vonal két vége záruljon/. Csak a bekerítendő négyzeteknek szabad a vonalon belülré kerülni, de azoknak kivétel nélkül.

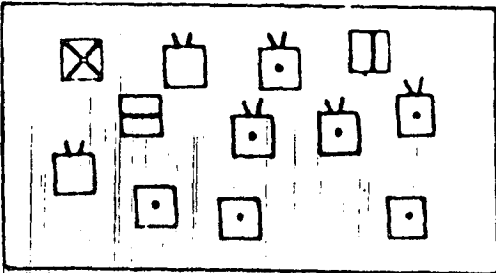
Kerítsd be ezeket: ☐!



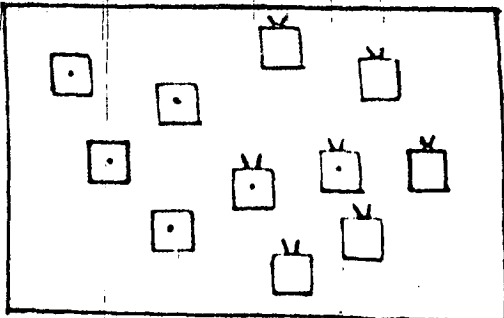
Kerítsd be mindazokat a négyzeteket, amelyek ponttal /●/, tetővel /▲/ vagy lábbal /▽/ rendelkeznek!



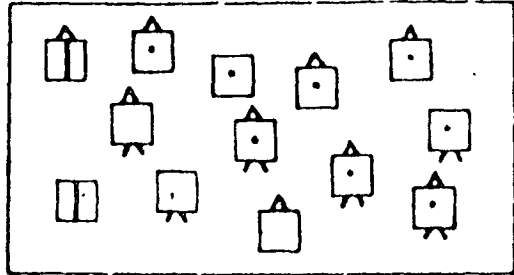
Kerítsd be azokat, amelyek ponttal is /●/ és szarvacs-kákkal is /◊/ rendelkeznek!



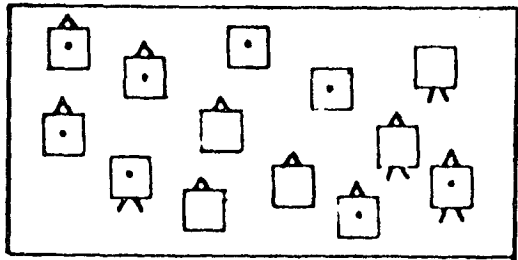
Ugy végezd a bekerítéseket hogy a kis négyzetekben levő pontok szerint is legyen egy kerítés és a kívül levő jelek típusai szerint is mindegyik a bekerített területen belülré kerüljön!



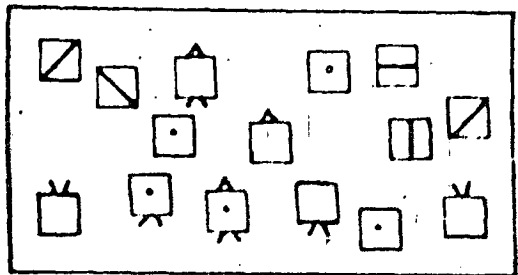
4. Kerítsd be a ponttal is /●/, a lábakkal /▽/ és a tetővel is /▲/ rendelkezőket!



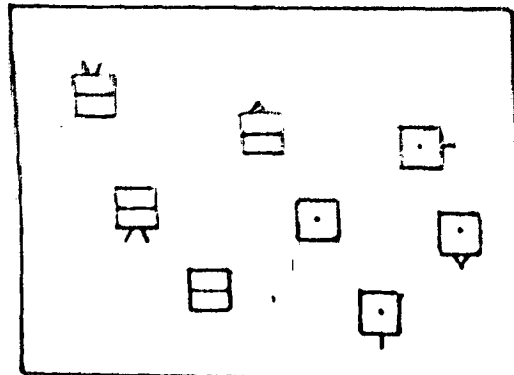
6. Kerítsd be mindazokat a négyzeteket, amelyek vagy csak ponttal /●/, vagy csak lábbal /▽/, vagy csak tetővel /▲/ rendelkeznek!



8. Kerítsd be mindazokat a négyzeteket, amelyek ponttal /●/, tetővel /▲/ vagy lábbal /▽/ rendelkeznek!



10. A kis négyzetek belsejében levő különböző jelek szerint végezd a bekerítéseket!



1. Fogalmazz meghatározást az alábbi két kitalált élőlényről a megadott tulajdonságok alapján! /A zárójelben lévő részeket nem kell bevenni a meghatározásba. Azok csak a tulajdonságok közötti viszonyt kifejező kötőszavak megválasztását segítik./
- PÉLDA: rágcsáló; /az évszaktól függően/: rozsdá, fehér, zöldes színű.  
 A bék olyan rágcsáló, amely rozsdá vagy fehér, vagy zöldes színű.  
 A. hal; pikkelyes, /de különböző színűek lehetnek/: gyöngyház, arany, barna  
 A kéd .....  
 B. lepke; /egyeseknek/: rágószerve van, /másoknak/: szipókája, /de ettől függetlenül lehetnek/: éjjeliak vagy nappaliak.  
 A réb .....
2. Az alábbi 16 lepkéről meg kell állapítani, hogy melyik tartozik bele és melyik nem a lepkés dobozba. Amelyik beleillik, annak betűjelét be kell karikázni, amelyik nem, át kell húzni.
- A doboz felirata: SÁRGA VAGY NAPPALI, UGYANAKKOR KICSI VAGY TRÓPUSI lepkék
- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| A. sárga, nappali, kicsi, trópusi | I. sárga, nappali, kicsi, hazai |
| B. barna, nappali, kicsi, trópusi | J. barna, nappali, kicsi, hazai |
| C. sárga, éjjeli, kicsi, trópusi  | K. sárga, éjjeli, kicsi, hazai  |
| D. barna, éjjeli, kicsi, trópusi  | L. barna, éjjeli, kicsi, hazai  |
| E. sárga, nappali, nagy, trópusi  | M. sárga, nappali, nagy, hazai  |
| F. barna, nappali, nagy, trópusi  | N. barna, nappali, nagy, hazai  |
| G. sárga, éjjeli, nagy, trópusi   | O. sárga, éjjeli, nagy, hazai   |
| H. barna, éjjeli, nagy, trópusi   | P. barna, éjjeli, nagy, hazai   |
3. Egyenként állapítsd meg mind a 9 lepkéről, hogy mely dobozokba illik bele! A lepkék sorszámát írd be a megfelelő doboz előtti vonalra!
1. Sárga lepke.
  2. Nappali lepke.
  3. Trópusi éjjeli lepke.
  4. Trópusi, barna lepke.
  5. Trópusi, barna, éjjeli lepke.
  6. Sárga, trópusi lepke.
  7. Kicsi, trópusi lepke.
  8. Kicsi, nappali lepke.
  9. Kicsi, sárga, trópusi lepke.
- A. \_\_\_\_\_ Sárga nappali lepkék.  
 B. \_\_\_\_\_ Sárga vagy nappali lepkék.  
 C. \_\_\_\_\_ Sárga éjjeli lepkék vagy trópusiak.  
 D. \_\_\_\_\_ Trópusi lepkék, amelyek éjjeliak vagy barnák.  
 E. \_\_\_\_\_ Sárga nappali lepkék vagy nagy trópusi lepkék.  
 F. \_\_\_\_\_ Sárga vagy kicsi, ugyanakkor trópusi vagy nappali lepkék.
4. A macskafélék ragadozók. Az oroszlán macskaféle. A sorrend?
- 1..... 2..... 3.....
15. A zár része a kilincs, az ajtónak viszont a zár a része. A fal a ház része a faló pedig az ajtó. Írd föl a sorrendet!
1. .... 2. .... 3. ....  
 4. .... 5. ....

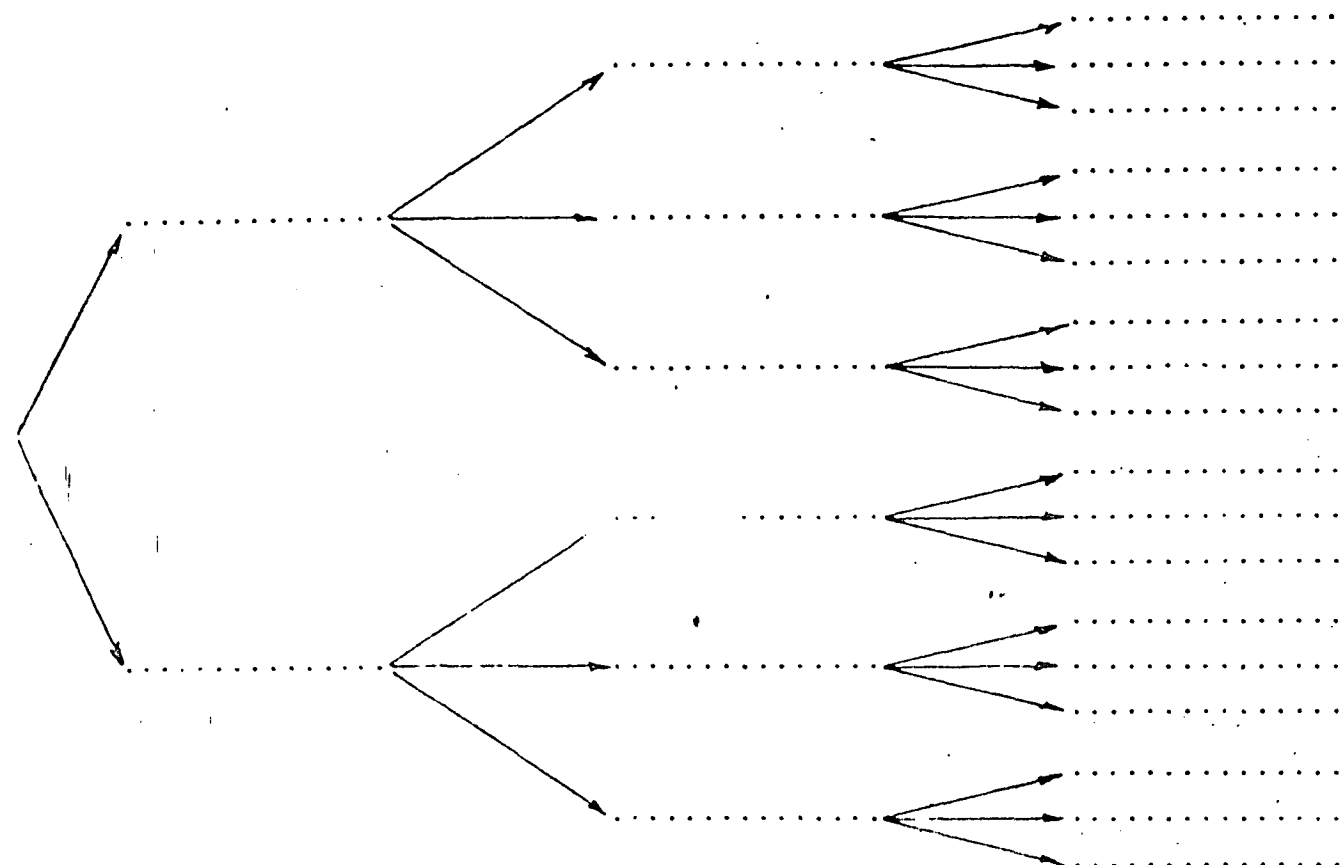
6. Hatfajta lepkénk van. Ezeket kell osztályozni. A dobozokra /a kipontozott vonalakra/ egy-egy tulajdonságot kell felírni, ami megmutatja, hogy abban a dobozban milyen lepkék vannak. A nagy dobozok magukban foglalják a közepeseket, azok a kicsiket. A hatfajta lepkének összesen 9 tulajdonsága van. Ezek közül kell egy-egyét a megfelelő vonalra fölírni.

- |  |   |
|--|---|
| 1/ üvegszárnyu éjjeli lepkék                 | 4/ barna, egyivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék  |
| 2/ üvegszárnyu nappali lepkék                | 5/ kétivarnyilásu, bűzmirigyes, vörös lepkék  |
| 3/ barna, kétivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék | 6/ szürke, kétivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék |

NAGY DOBOZOK

KÖZEPES DOBOZOK

KICSI DOBOZOK



17. Csoportosítsd az alábbi lepkéket nagyság szerint. Az üres négyszögekbe írd be a tulajdonságok között található méreteket, alattuk pedig karikázd be azt a számot, amely sorszámú lepke abba a méretbe sorolható.

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1/ barna, kicsi, nappali és kártékony   | 4/ bordó, éjjeli, nagy és kártékony |
| 2/ sárga, közepes, kártékony és nappali | 5/ tarka, nagy és nappali           |
| 3/ éjjeli, nagy, kártékony és tarka     | 6/ nappali, sárga és közepes        |

Nagyság				
Sorszám	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.

18. Több kis dobozt egy nagyobbba kell egyesíteni. A nagy dobozban levő lepkék közös tulajdonságait írd föl a kipontozott vonalra!

- A. A KIS DOBOZOK FELIRATAI: 1. Szemes, öves, két ivarnyilásu lepkék.  
2. Barna, öves, két ivarnyilásu, szárnykapcsoló nélküli lepkék.

KÖZÖS TULAJDONSÁG/OK/: .....

- B. A KIS DOBOZOK FELIRATAI:

1. Szemes, öves, nappali, tisztitólábu lepkék.  
2. Nappali, barna, tisztitólábu, szemes lepkék.  
3. Tarka, tisztitólábu, nappali, szemes lepkék.

KÖZÖS TULAJDONSÁG/OK/: .....

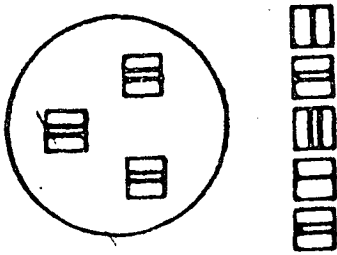
RENDSZEREZÉSI KÉPESSÉG

Névi.....

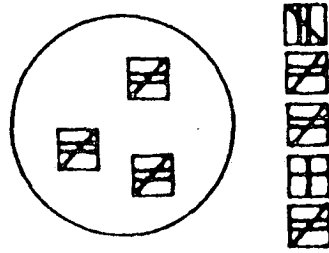
Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

1. Válogasd ki az oszlopból azokat a négyzeteket, amelyek a körbe tartoznak, és vonalakkal kösd őket a körhöz mindkét feladatban!

A.

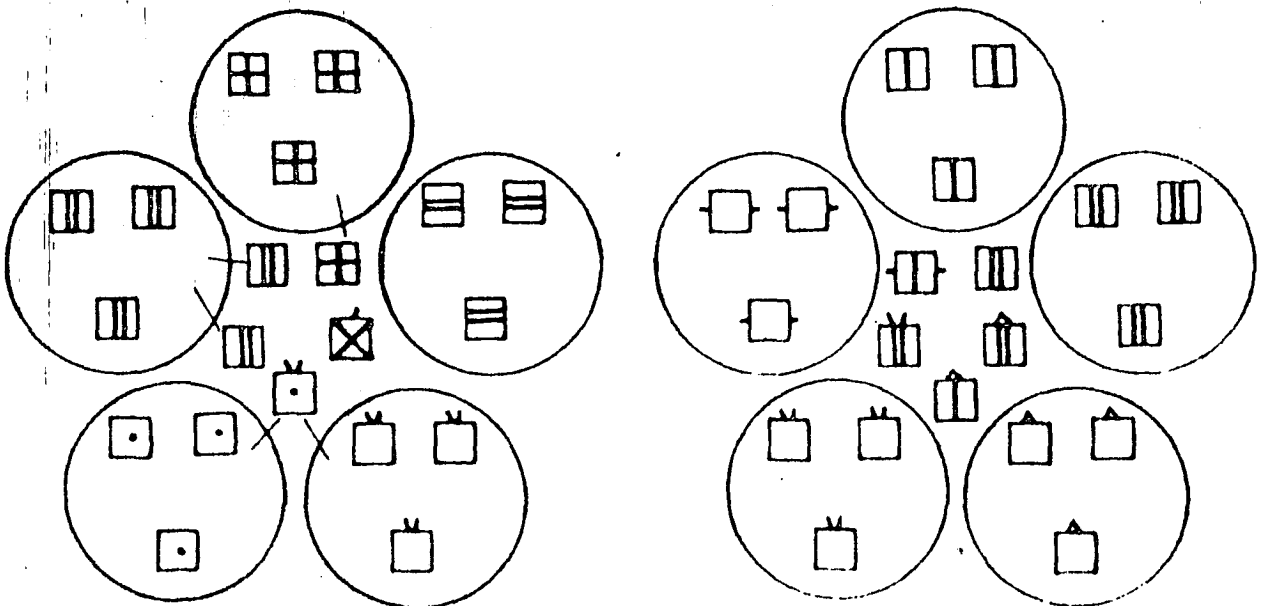


B.

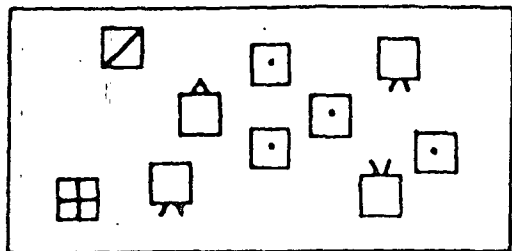


2. Minden körben 3 négyzet található. A négyzetek egy-egy dologként képzelhetők el. A 3 darab azt jelenti, hogy "ilyenek vannak a körben". A körök által közrefogott területen 5 különböző négyzet található. A feladat annak megállapítása, hogy a négyzetek melyik körbe /körökbe/ tartoznak bele. A megállapított beletartozást úgy kell jelölni, hogy az összetartozó négyzetet és a kört összekötjük egy vonallal, ahogyan a példán látható. A vonalak egymást keresztezhetnek.
- Lehet olyan négyzet, amelyről nem vezet vonal egyik körbe sem, de olyan kör is, amelybe egy vonal sem vezet. Egy körbe több vonal is vezethet, és egy négyzet a különböző tulajdonságai szerint több körbe is beleillik, belőle több körbe is vezethet vonal. Előbb gondosan tanulmányozd a példát. A helyes megoldás alapvető feltétele, hogy minden kört minden négyzettel külön-külön sorra össze kell hasonlítani!

PÉLDA



Keritsd be ezeket: ☐!



A collection of 15 geometric shapes, including squares, rectangles, and triangles, some with internal patterns like dots, lines, or small figures.

A collection of 15 geometric shapes arranged in a grid-like pattern. The shapes include squares, rectangles, and a cross. Some shapes have internal features like dots or lines. The shapes are arranged in a way that suggests a pattern or a sequence.

A collection of nine simple line drawings of various objects, including boxes, a television, and a lamp, arranged in a scattered pattern within a rectangular frame. The objects are: a television set (top left), a box with a triangle on top (top center), a box with a small circle on the right side (top right), a box with a small circle in the center (middle right), a box with a small circle on the right side (bottom right), a box with a small circle in the center (bottom center), a box with a small circle on the right side (bottom left), a box with a small circle in the center (middle left), and a box with a small circle on the right side (top left).



1. Fogalmazz meghatározást az alábbi két kitalált élőlényről a megadott tulajdonságok alapján! /A zárójelben lévő részeket nem kell bevenni a meghatározásba. Azok csak a tulajdonságok közötti viszonyt kifejező kötőszavak megválasztását segítik./

PÉLDA: rágcsáló; /az évszaktól függően/: rozsdá, fehér, zöldes színű.

A bék olyan rágcsáló, amely rozsdá vagy fehér, vagy zöldes színű.

A. növény; /egyik fajtája/: bokorszerű és nagylevelű,  
/másik fajtája/: faszerű és kislevelű.

A pél .....

B. lepke; /egyeseznek/: rágószerve van, /másoknak/: szipókája, /de ettől függetlenül lehetnek/: éjjeliek vagy nappaliak.

A réb .....

2. Az alábbi 16 lepkéről meg kell állapítani, hogy melyik tartozik bele és melyik nem a lepkés dobozba. Amelyik beleillik, annak betűjelét be kell karikázni, amelyik nem, át kell húzni.

A doboz felirata: SÁRGA VAGY NAPPALI, UGYANAKKOR KICSI VAGY TRÓPUSI lepkék

A. sárga, nappali, kicsi, trópusi

I. sárga, nappali, kicsi, hazai

B. barna, nappali, kicsi, trópusi

J. barna, nappali, kicsi, hazai

C. sárga, éjjeli, kicsi, trópusi

K. sárga, éjjeli, kicsi, hazai

D. barna, éjjeli, kicsi, trópusi

L. barna, éjjeli, kicsi, hazai

E. sárga, nappali, nagy, trópusi

M. sárga, nappali, nagy, hazai

F. barna, nappali, nagy, trópusi

N. barna, nappali, nagy, hazai

G. sárga, éjjeli, nagy, trópusi

O. sárga, éjjeli, nagy, hazai

H. barna, éjjeli, nagy, trópusi

P. barna, éjjeli, nagy, hazai

3. Keresd meg /vedd számba/ azokat a dobozokat, amelyekbe a

SÁRGA NAPPALI lepke beletartozik! Amelyikbe beletartozik, karikázd be a betűjelét, amelyikbe nem, húzd át!

A. Sárga nappali lepkék.

B. Sárga vagy nappali lepkék.

C. Sárga nappali lepkék vagy trópusiak.

D. Trópusi lepkék, amelyek nappaliak vagy sárgák.

E. Sárga nappali lepkék vagy kicsi trópusi lepkék.

F. Sárga vagy kicsi, ugyanakkor trópusi vagy nappali lepkék.

4. Az orvos eljött Marihoz és megmérte a lázát, a lázmérő higanyszála magasra emelkedett. Ezután megvizsgálta és azt mondta: "Influenzád van, ágyban kell maradnod."

Mi minek az oka és okozata: láz, higanyszálemelkedés, influenza? Írd fel e három szót a megfelelő sorrendben!

1. .... 2. .... 3. ....  
ok okozat is, ok is okozat

5. Az agyag nagyon finom porból keletkezett. A téglákat agyagból gyártják. Ujabbán a téglából nagy blokkokat készítenek és a házakat ezekből rakják össze.

Mi miből lesz? Írd fel az aláhuzott szavakat a helyes sorrendben!

1. .... 2. .... 3. ....  
4. .... 5. ....

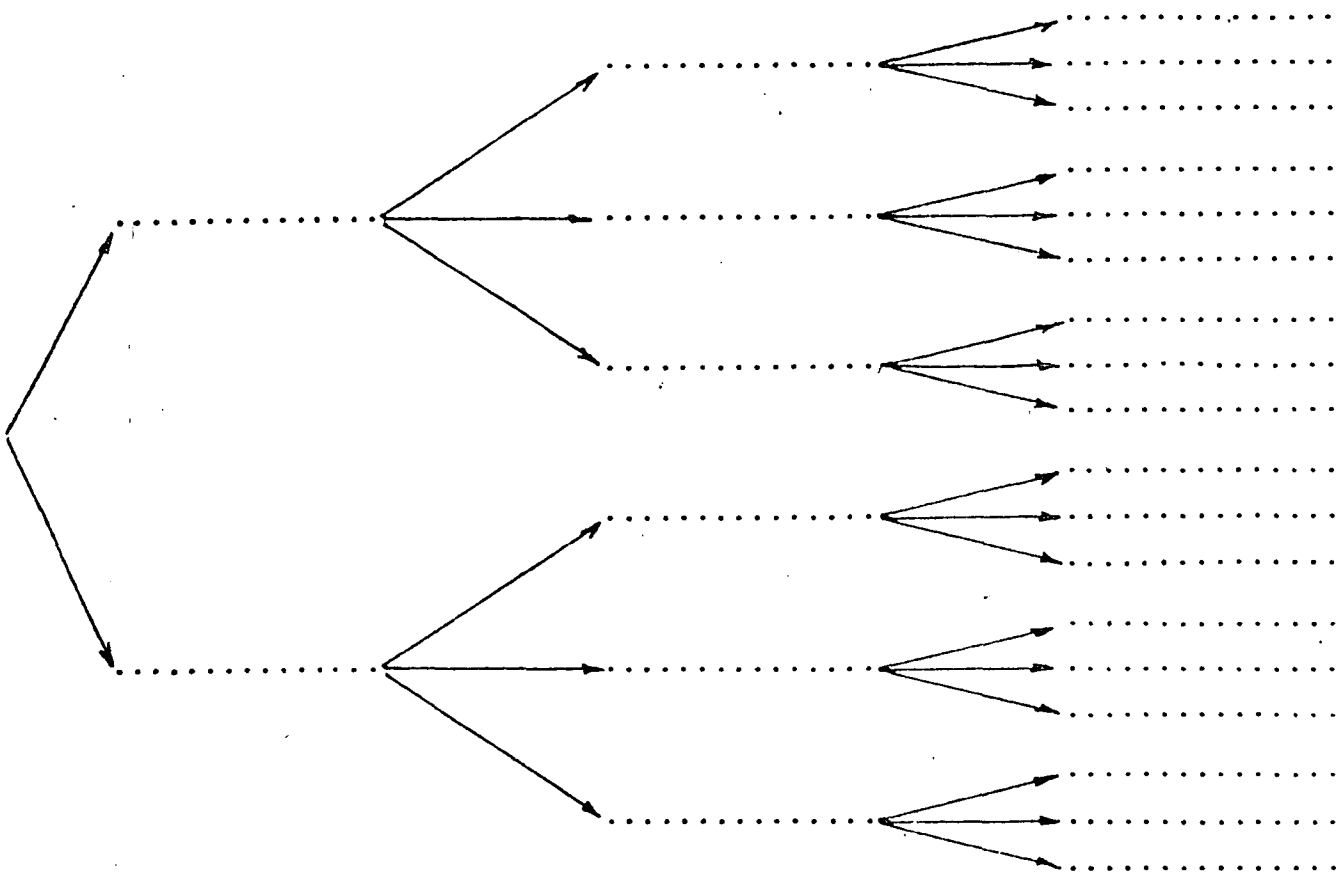
16. Hatfajta lepkénk van. Ezeket kell osztályozni. A dobozokra /a kipontozott vonalakra/ egy-egy tulajdonságot kell felírni, ami megmutatja, hogy abban a dobozban milyen lepkék vannak. A nagy dobozok magukban foglalják a közepeseket, azok a kicsiket. A hatfajta lepkének összesen 9 tulajdonsága van. Ezek közül kell egy-egyét a megfelelő vonalra fölírni.

- |  |   |
|--|---|
| 1/ üvegszárnyu éjjeli lepkék                 | 4/ barna, egyivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék  |
| 2/ üvegszárnyu nappali lepkék                | 5/ kétivarnyilásu, bűzmirigyes, vörös lepkék  |
| 3/ barna, kétivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék | 6/ szürke, kétivarnyilásu, bűzmirigyes lepkék |

NAGY DOBOZOK

KÖZEPES DOBOZOK

KICSI DOBOZOK



17. Csoportosítsd az alábbi lepkéket nagyság szerint. Az üres négyszögekbe írd be a tulajdonságok között található méreteket, alattuk pedig karikázd be azt a számot, amely sorszámú lepké abba a méretbe sorolható.

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1/ barna, kicsi, nappali és kártékony   | 4/ bordó, éjjeli, nagy és kártékony |
| 2/ sárga, közepes, kártékony és nappali | 5/ tarka, nagy és nappali           |
| 3/ éjjeli, nagy, kártékony és tarka     | 6/ nappali, sárga és közepes        |

Nagyság					
Sorszám	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.	1.2.3.4.5.6.

18. Több kis dobozt egy nagyobbba kell egyesíteni. A nagy dobozban levő lepkék közös tulajdonságait írd föl a kipontozott vonalra!

A. A KIS DOBOZOK FELIRATAI:

1. Bűzmirigyes, kártékony, nappali lepkék.
2. Kártékony, sárga, nappali, bűzmirigyes lepkék.

KÖZÖS TULAJDONSÁG/OK/: .....

B. A KIS DOBOZOK FELIRATAI:

1. Tisztitólábu, fejlett szipókájú, két ivarnyilásu lepkék.
2. Bűzmirigyes, tisztitólábu, tarka, két ivarnyilásu lepkék.

KÖZÖS TULAJDONSÁG/OK/: .....

Név: ..... Iskola: .....

Másolás

- Ami elmúlt, elmúlt - mondja az öregasszony -,  
azon már kár gondolkozni. Mén tovább az élet,  
ahogyan azelőtt is volt, meg mindig is volt, sze-  
génynek nehéz, gazdagnak könnyű. É már az életnek  
a rendje, e volt, s ez is marad mindörökkön-örök-  
ké, ameddig a jó Isten csak élteti az emberiséget!  
Csak hát, nehezebb most neki az ura nélkül, mert  
ha ember nincs a háznál, akkor bizony az asszony-  
nak tán jobb is lenne, ha meg sem született volna.  
A virág is elesik a karó nélkül, hát még az  
asszony, ha nincs mellette az ura, hogy megmond-  
hassa, hogy mit mikor és mit hogyan. Meg aztán  
mindent elvégezni magának az asszonynak, jobb  
arról nem is beszélni, mert nem lehet azt szóval  
elmondani sem.

/Sánta Ferenc/

# R a j z k é s z s é g

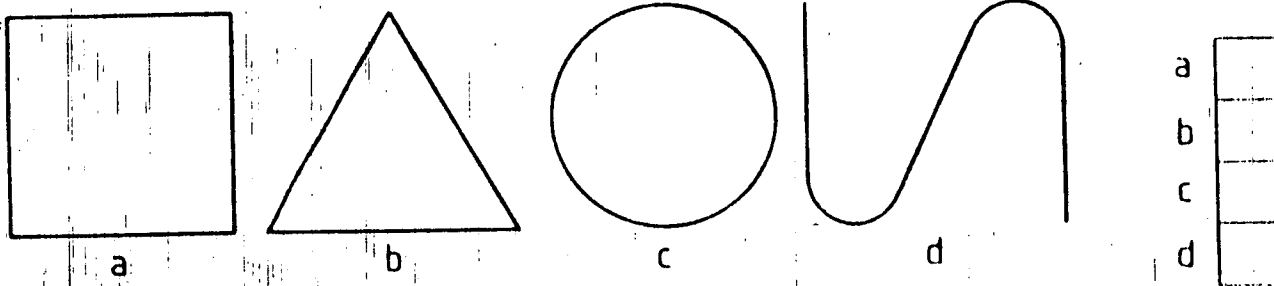
Név:..... Iskola:.....

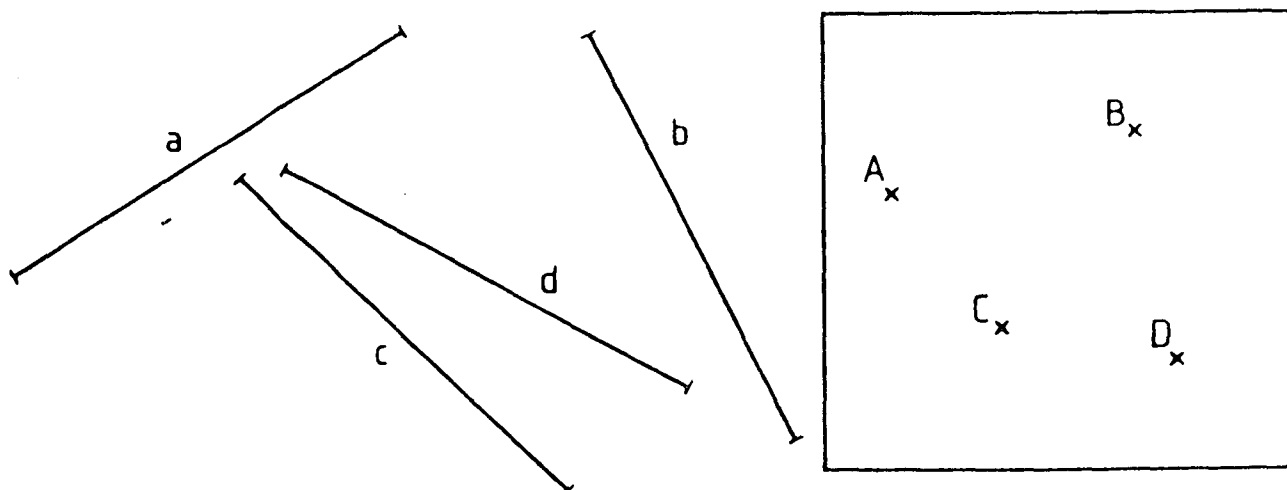
A feladatokat szabadkézi rajzolással oldd meg! Golyóstollal rajzolj! Semmilyen más segédeszköz nem használható!

1. Tedd a tollat az a pontba és a toll felemelése nélkül húzz egy folytonos vonalat az a' pontba. Hasonlóképpen kösd össze a b-b', c-c', d-d', e-e', f-f' pontokat!



2. Rajzold le az alábbi alakzatokat az eredetivel azonos méretben és helyzetben, kb. 2 centiméterre az eredeti alá!

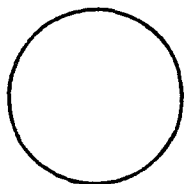




Rajzold le az alábbi kört kétszeresére nagyítva és felére kicsinyítve!

nagyítva /a/

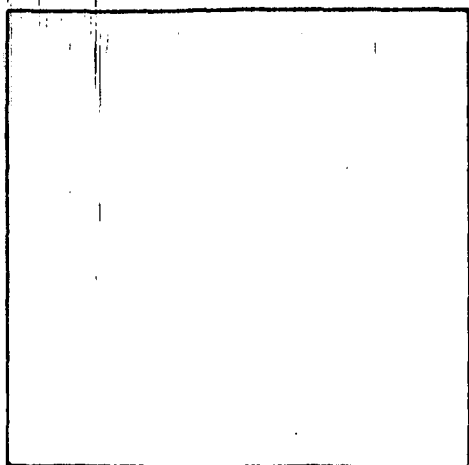
kicsinyítve /b/



a	
b	

Helyezd el az alábbi négyzetben az A, B, C és D pontokat ugyanúgy /ugyanolyan helyzetben/ ahogy a fenti négyzetben elhelyezkednek!

5. Húzz párhuzamost a fenti a egyenessel az A ponton keresztül és a b-vel a B ponton keresztül! A C és D pontokon át olyan egyeneseket húzz, amelyek merőlegesek a c és d egyenesre!



$A_x$

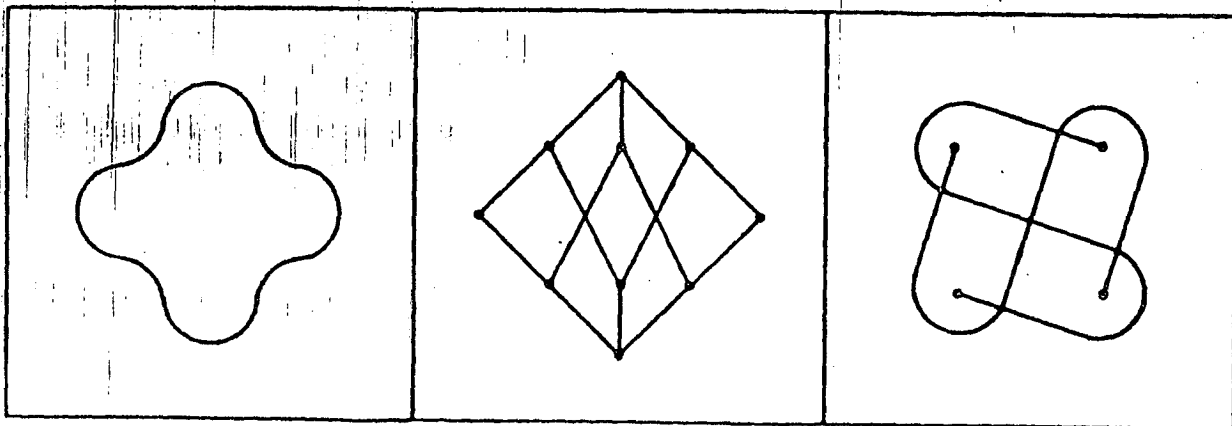
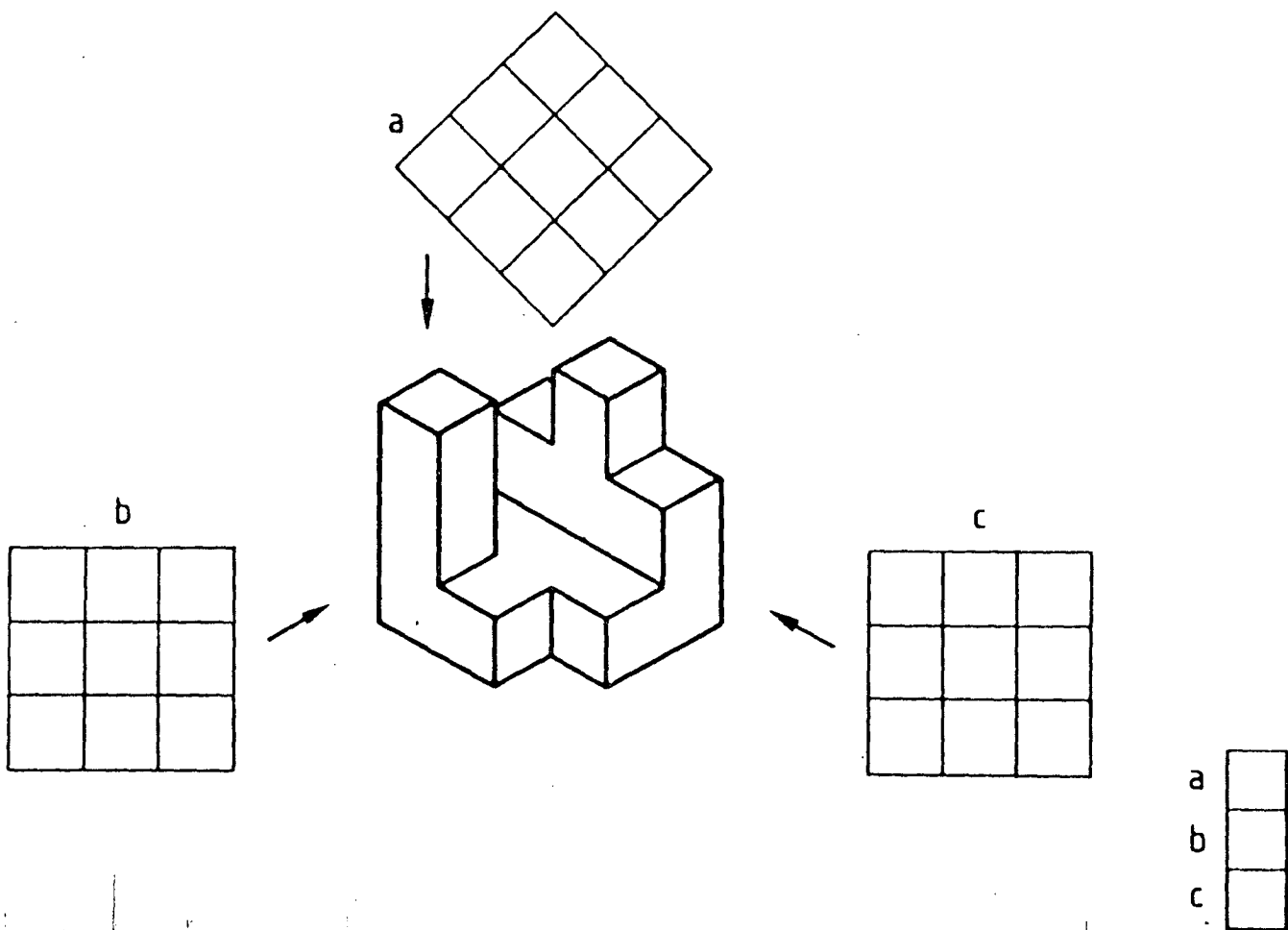
$C_x$

$D_x$

$B_x$

4	
a	
b	
c	
d	
5	
a	
b	
c	
d	

Milyen alakot látsz, ha az alábbi tárgyat a nyíllal megjelölt irányokból nézed? Rajzold be a látható alakok kontúrjait a négyzetláncokba, és szírozd be a látható részeket!



Rajzold le a túloldalon lévő bekeretezett ábrákat az eredetivel megegyező méretben és elhelyezésben!

a	b	c
---	---	---

a

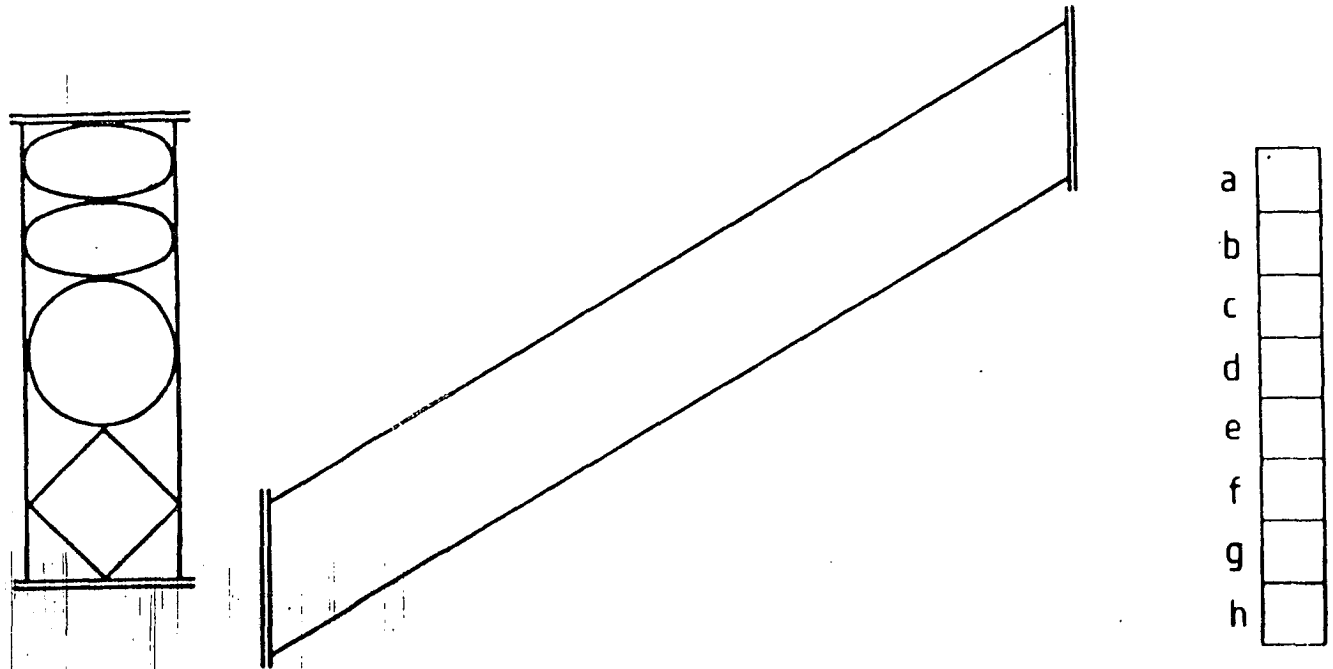
b

c

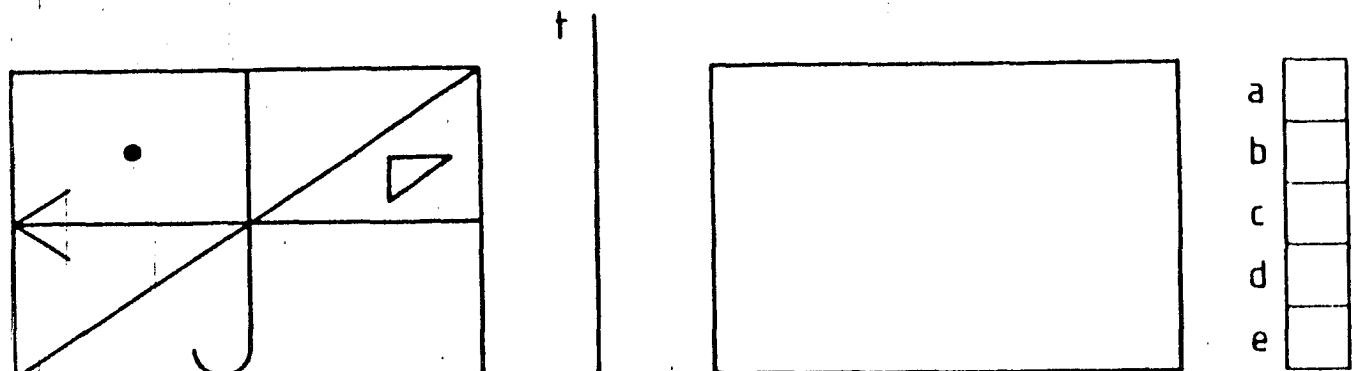
d

e


A bal oldali rajz két pálcika közé kifeszített gumihártyát ábrázol. Rajzold be a jobb oldali ábrába, milyen lesz a gumihártyán levő rajz, ha azt az ábra szerinti alakúra nyújthatjuk!



Az alábbi ábrán a t egyenes egy tükröt jelöl. Rajzold a jobb oldali keretbe a bal oldali ábrának a t egyenesre való tükörképét!



Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

1. Igen vagy Nem beírásával válaszolj!

	elem?	vegyület?
víz	a/	b/
levegő	c/	d/
konyhasó	e/	f/
oxigén	g/	h/
ásványi szén	i/	j/

a b c d e f g h i j

2. Mi a fémes kötés? .....

.....

a b c d e

3.

	SO <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>
Színe	a/	b/	c/
Szaga	d/	e/	f/
Hatása az emberre	g/	h/	i/

a b c d e f g h i

4. Írd fel a hidrogén égésének egyenletét! Jelöld az egyenlet mennyiségi jelentését is!

egyenlet: ..... + ..... --> ..... a b c d e

tömegek /g/: ..... + ..... = ..... f g h

5. Mi a közös a vas- és az alumíniumgyártás kémiai folyamatában?

..... a b



## 6. Két-szénatomos szénhidrogének:

kötés	név	összegképlet	szerkezeti képlet
egyes	a/	b/	c/
kettős	d/	e/	f/
hármás	g/	h/	i/

a b c d e f g h i

## 7. Mi a funkciós csoport? . . . . .

. . . . . a b

## 8. Szeszes erjedéskor miből mi keletkezik?

miből: . . . . . mi: . . . . . a b

## 9. Milyen reakcióval kapunk pamutot vagy gyapjút pótló

műszálat? . . . . .

Nevezd meg egy ilyen műanyagot! . . . . . a b

## 10. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!

500 g 20 tömeg-%-os szőlőcukoroldatunk van. A benne lévő cukor hány mól?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

11.

Vegyjel	e <sup>-</sup> -ok száma	e <sup>-</sup> -héjak száma	vegyérték-e <sup>-</sup> -ok száma
Al	a/	b/	c/
d/	6	e/	f/
g/	h/	2	5

a b c d e f g h

12. Mit nevezünk vegyületnek? .....

a b c d

13. Írd fel a Na-atom és a Cl-atom ionná alakulását! Jelöld a külső elektronokat!

Na<sup>+</sup> --> .....+

a b

Cl + e<sup>-</sup> --> .....

c d

14. Mit nevezünk redoxi reakciónak? .....

a b c

15.

Zn + HCl --> .....+

a b c

16. Ha kristályos nátrium-hidroxidot vízben oldunk, mi történik? Írd le a folyamatot!

..... --> .....

a b c

Mi ennek a folyamatnak a neve? .....

d

Milyen a kapott oldat kémhatása? .....

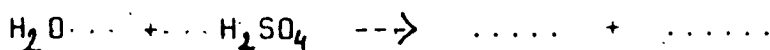
e

17. A tömény kénsav hígításának szabálya:

a/ . . . . . a

b/ . . . . . b

18. Egészítsd ki az alábbi egyenletet!



a b c d

Jelöld a részecske-átmenetet is!

e f g

A kapott oldat kémhatása: . . . . .

h

19.

	Al	Fe
Korrodeálódik?	a/	b/
Miért?	c/	d/

a b c d

20. Mennyi égéstermék keletkezik?

1 mól	hány mól szén-dioxid	hány mól víz
etánból	a/	b/
acetilénből		

a b c d

21. Nevezd meg az etilalkohol 3 fontos felhasználási területét!

a b c

22. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!  
10 g hidrogén hány g oxigénnel egyesül, s a keletkezett vízben hány db molekula van?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

23. Mi az ion? .....  
..... a b c

24. Savas és lúgos kémhatású oldatot összeöntünk. Mi a lejátszódó reakció lényege?

egyenlettel: .....+.....-->..... a b c d

egy-két szóval: .....

..... e

Hogy nevezzük a sav-bázis reakcióknak ezt a típusát?

..... f

25. A klór ..... színű, ..... szagú, az élőlényekre nézve ..... gáz. Vizes oldata .....  
révén fertőtlenítő szer. a b c d

26. Írd fel egyenlettel a nitrogéngáz reakcióját hidrogéngázzal!

.....+..... -->..... a b c d e

27. A vegyület

tudományos neve	képlete	köznapi neve	hasznosítása
a/	NaOH	b/	c/
d/	e/	meszes víz oltott mész	f/ g/
kalcium-karbonát	h/	i/	j/ k/

a b c d e f g h i j k

28. Az acél olyan vasötvözet, amelynek .....-tartalma .....%-nál ..... a b c

29. A bauxit mely anyagok keveréke? ..... a b c

30.

A v e g y ü l e t		Funkciós csoportjának	
neve	képlete	neve	képlete
Etilalkohol	a/	b/	c/
Ecetsav	d/	e/	f/
Aminosav	-----	g/ h/	i/ j/

a b c d e f g h i j

31. Mi a kondenzáció? ..... a b

32. Milyen reakcióval kapunk etilénből műanyagot? ..... a  
Mi a kapott termék neve? ..... b

33. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!  
120 g kalcium hány g oxigénnel egyesül, s hány mól kalcium-oxidot kapunk?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

34. Mi az elem? ..... a b c d

35. Írd fel a kalciumatom és az oxigénatom ionná alakulását!  
Jelöld a külső elektronokat!

Ca      --> .....+.....      a b c  
O      +      ..... --> .....      d e f

36. Nevezd meg az ammónia két fontos felhasználási területét!

..... a b

37. Mit nevezünk sav-bázis recipiálnak? .....

..... a b

38. Karikázd be azoknak a folyamatoknak a betűjelét, amelyek  
exotermek és egyben redoxi reakciók is!

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| a/ magnézium égése      | b/ higany-oxid bomlása |
| c/ szén-dioxid + víz    | d/ kondenzáció         |
| e/ hidrogén égése vízzé | f/ nátrium + klór      |

a b c d e f

39. A meszes víz ..... vizes oldata. Ez az oldat

..... kémhatású, mert .....

Ha  $\text{CO}_2$ -ot vezetünk bele, akkor zavaros lesz, mert a reakcióban

..... keletkezik, ami vízben nem .....

a b c d e f

40. Milyen színe van?

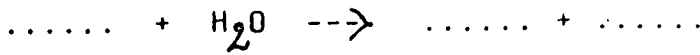
$\text{Al}_2\text{O}_3$  : .....

$\text{CuSO}_4$  : .....

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  : .....

a b c

41. Salétromsav és víz reagál:



a b c

42. A vegyület

tudományos neve	képlete	köznapi neve	hasznosítása
a/	NaCl	b/	c/ d/
ammónium-nitrát	e/	----	f/
g/	h/	égetett mész	i/
kalcium-szulfát	j/	k/	l/ m/

a b c d e f g h i j k l m

43. Nevezd meg két fémét, amelyet ötvözőanyagként az acélok tulajdonságainak javítására használnak! .....

..... a b

44. Mire használják fel elsősorban

a földgázt? .....

a b

a telítetlen szénhidrogéneket? .....

c

45. Milyen vegyületeket kapunk az alábbi anyagok bontásakor?

Zsírok: .....

a b

Keményítő: .....

c

Fehérjék: .....

d

46. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!

200 g kalcium-kloridunk van. Ebben hány db ion található, s hány g 8 tömeg-%-os oldat készítéséhez elegendő?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

47. Mi az egyesülés? .....

a b c

48. Igen vagy Nem beírásával válaszolj!

	fém?	nemfém?
kalium	a/	b/
víz	c/	d/
hidrogén	e/	f/
kén	g/	h/

a b c d e f g h

49. Mit nevezünk ionos kötésnek? .....

a b c d e

50. A hidrogén-klorid

kötéstípusa: .....

a

vízzel való reakciója milyen típusú? .....

b

vizes oldatának szokásos neve: .....

c

vizes oldatának előfordulása az emberben? .....

d

vizes oldatának felhasználása a háztartásban:

e

51. A nátrium-karbonát

képlete: .....

a

"ipari" neve: .....

b

"mezőgazdasági" neve: .....

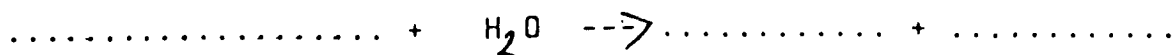
c

legfontosabb felhasználási területe: .....

d

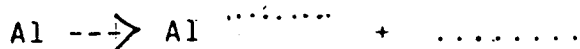


52. Szénsavmolekula reagál vízzel:

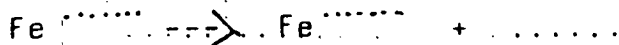


a b c d e

53. Egészítsd ki az alábbi folyamat-jelöléseket!



a b



c d e

54. Sorold fel a vas felhasználásának 3 fontos területét!

.....

a b c

55. Mely vegyületek reakciójával keletkezik szappan?

.....

.....

a b

56. A kőolajból kapott párlatok

neve	felhasználása
a/	b/
c/	d/
e/	f/
	g/
h/	további szétválasztásra kerül

a b c d e f g h

57. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!

36 g magnézium hány g oxigént köt meg, s ehhez hány db oxigén-molekula szükséges?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap

/Kémia 7-8. o./

58. Az alábbi anyagoknak szilárd halmazállapotban milyen rácsa van?

kőszó	gyémánt	nátrium	víz	vas
széndioxid		nátrium-hidroxid		mészkö

Atomrácsos: .....

Fémrácsos: .....

Ionrácsos: .....

Molekularácsos: .....

a b c d e f g h

59. Mi a kémiai reakciók lényege: .....

a b c d

60. Karikázd be azoknak a folyamatoknak a betűjelét, amelyek egyesülések és egyben exoterm reakciók is!

a/ magnézium égése  
c/ klór + hidrogén  
e/ cink + sósav

b/ polimerizáció  
d/ vízbontás  
f/ nátrium + klór

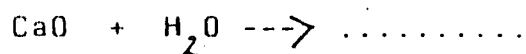
a b c d e f

61. Egészítsd ki az alábbi egyenleteket!



Reakciótípus: .....

a b c



Reakciótípus: .....

d e

62. Sorold föl a szódavízben lévő összes ion- és molekula-fajtát!

a b c d e

63. A pétisó ..... és ..... keveréke.

Ez a legfontosabb .....-tartalmú műtrágyánk.

a b c

64.  $C + O_2 \rightarrow \dots\dots\dots$

Energiaváltozás szempontjából milyen reakció?

$\dots\dots\dots$  a b

65. A fémek többnyire szürkés színűek,  
kivétel:  $\dots\dots\dots$

a b

66. Tegyéi közék relációs jelet!

Magyarország  
vasérckészlete

Magyarország  
bauxitkészlete

a

67. Írd a neveket a kohó megfelelő helyére!

vasérc

koks

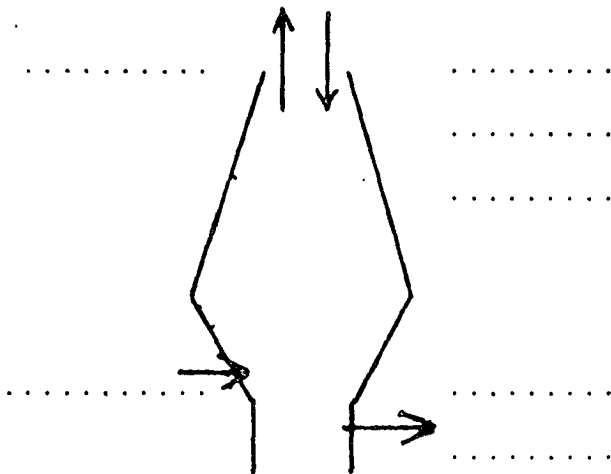
mész

levegő

nyersvas

salak

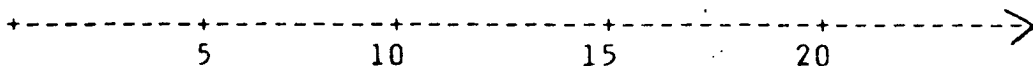
torokgáz



a b c d

e f g

68. Az alábbi skála a szénhidrogén-molekulák C-atom-számát jelzi. Jelöld be a földgáz és a kőolaj "helyét"!



a b c d

69. Néveld meg a  $CH_3-COOH$  két felhasználási területét!

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

a b

70. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy.

Hasonlítsd össze a mész és a gipsz %-os oxigéntartalmát!

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

71. Igennel vagy Nemmel válaszolj mindegyikre!

	$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Cl}$	$\text{Cl}^-$
atommagjában 17 p van	a/	b/	c/
1 mólja 40 g	d/	e/	f/
$e^-$ -szerkezete: 2 + 8 + 8	g/	h/	i/
3 elektronhéja van	j/	k/	l/

a b c d e f g h i j k l

72. Milyen kristályrács-típusokat ismersz?

.....

a b c d

73. Mit tapasztaltál a nátrium és a klór reakciójakor?

.....

.....

a b c

74. Írd fel a kalcium-oxid elemekből való keletkezését!  
Jelöld az egyenlet mennyiségi jelentését is!

egyenlet: ..... + .....  $\rightarrow$  .....

a b c d e

tömegek /g/: ..... + ..... = .....

f g h

75. Nevezd meg kettőt a salétromsav felhasználási területei  
közül! .....

a b

76. Sorold föl a nyersvas és az acél eltérő tulajdonságait!

nyersvas: .....

acél: .....

a b c d

77.

	gyémánt	grafit
Milyen atomokból áll?	a/	b/
Keménysége	c/	d/
Áramvezetése	e/	f/
Kristályszerkezete	g/	-----

a b c d e f

78. A metán

színe: .....

szaga: .....

legfontosabb előfordulása: .....

összegképlete: .....

szerkezeti képlete:

79. Az emberi tápanyagok 3 legfontosabb csoportja:

.....

a b

80. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy !

48 g oxigén hány g szén elégetéséhez elegendő?

Mennyi a keletkezett szén-dioxid térfogata, ha 1 mól  $\text{CO}_2$ térfogata  $24 \text{ dm}^3$ ?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

81. Igennel vagy Nemmel válaszolj mindegyikre!

	Na	Na <sup>+</sup>	O	O <sup>2-</sup>
Magjában ll p <sup>+</sup> van	a/	b/	c/	d/
Összesen ll e <sup>-</sup> -ja van	e/	f/	g/	h/

a b c d e f g h

82. Mit tapasztaltál a magnézium égetésekor?

..... a b

Mi a keletkezett anyag neve? ..... c

83. Számítsd ki, mennyi a tömege /grammokban/!

2 mól CO<sub>2</sub>

1 mól Ca(OH)<sub>2</sub>

0,5 mól NaOH

a b c

84. Mit nevezünk endoterm folyamatnak?

.....  
..... a b c d e

85. Kén-trioxid reagál vízzel:

egyenlet: ..... + ..... --> ..... a b c

reakciótípus: ..... d

86. Írd föl a szén-monoxid égésének egyenletét!

..... + ..... --> ..... a b c d e

A szén-monoxid szempontjából ez milyen típusú

reakció? ..... f

87. Mondjál egy-egy példát a  $\text{CaCO}_3$  előfordulására

az élettelen természetben: .....

az élővilágban: .....

a b

88. Írd föl a hidrogén-klorid elemekből való keletkezését!  
Jelöld az egyenlet mennyiségi jelentését is!

egyenlet: ..... + .....  $\rightarrow$  .....

a b c d

tömegek /g/: ..... + ..... = .....

e f g

89. A pakura feldolgozásának melyek a termékei?

.....

.....

a b c d

90. Etilén és bróm reakciója:

egyenlet: ..... + .....  $\rightarrow$  .....

a b c

a reakciótípus neve: .....

d

91. Mik keletkezhetnek szőlőcukor polikondenzációjával?

.....

a b

92. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!

2 kg répacukorból 10 kg oldatot készítünk.

Hány tömeg-%-os az oldatunk és hány mól cukor van benne?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

93. Mit nevezünk bomlásnak? .....

a b c

94. Az elemi részecskék:

neve	jele	töltése	tömege
a/	b/	c/	1
d/	e/	nincs	f/
g/	h/	i/	j/

a b c d e f g h i j

95. Mi a kovalens kötés? .....

a b c d

96. Írd fel a nátrium-klorid elemekből való keletkezését!  
Jelöld az egyenlet mennyiségi jelentését is!

egyenlet: ..... + .....  $\rightarrow$  .....

a b c d e

tömegek /g/: ..... + ..... = .....

f g h

97. Hogyan lesz a szén-dioxidból szén-monoxid?

$\text{CO}_2$  + .....  $\rightarrow$  .....

a b c

98.

	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NO}_3^-$	$\text{CO}_3^{2-}$	$\text{H}_3\text{O}^+$
Neve	a/	b/	c/	d/	e/
Melyik "sav" vizes oldatára jellemző	f/	g/	h/	i/	j/

a b c d e f g h i j



99. Nevezd meg az alumínium felhasználásának 3 fontos területét!  
 ..... a b c
100. Miért van több-millió szerves vegyület?  
 .....  
 ..... a b
101. A szőlőcukor  
 képlete: ..... a  
 íze: ..... b  
 oldhatósága vízben: ..... c  
 A szőlőcukor a sejtekben lassan ..... ,  
 s ekkor ..... és ..... lesz belőle.  
 ..... d e f
102. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!  
 Mennyi bróm van 20 g 10 tömeg-%-os brómosvízben?  
 Mennyi etilén addicionálja ezt?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

103. A levegő összetétel:

kb. 78 % .....

.....% .....

.....% egyéb anyagok

a b c d

Az "egyéb anyagok" között van egy elem-csoport is.

Mi ezeknek az összefoglaló neve? .....

e

104. Tegyd el a relációs jelet a többi helyre is!

	p <sup>+</sup> -ok száma	e <sup>-</sup> -ok száma
He	=	
Kation		
SO		
Br <sup>(-)</sup>		

a

b

c

105.

A m o l e k u l á b a n l é v ő			
	kötés típusa	kötések száma	nemkötő e <sup>-</sup> - párok száma
O <sub>2</sub>	a/	b/	c/
CH <sub>4</sub>	d/	e/	f/
N <sub>2</sub>	g/	h/	i/
Cl <sub>2</sub>	j/	k/	l/

a b c d e f g h i j k l

106. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + CO --- ..... + .....

a b c d

Ebben a reakcióban a CO ..... -szer.

e

107. Karikázd be azoknak a folyamatoknak a betűjelét, amelyek endotermekek és egyben bomlások is!

a/ klór + hidrogén

b/ vízből hidrogént és oxigént állítunk elő

c/ kálium-permanganát reakciója hevítéskor

d/ nátrium + klór

e/ higany-oxidból oxigén előállítása

f/  $\text{H}_2\text{O}$  elektrolízis disszociációja

a b c d e f

108. Ammónia reagál vízzel:

..... +  $\text{H}_2\text{O}$   $\rightarrow$  ..... + .....

a b c

A keletkezett ionok neve: ..... és .....

d e

A kiindulási anyagok közül sav: .....

bázis: .....

f g

109. Milyen kötések vannak

a telített szénhidrogéneknél? .....

a b

a telítetlen szénhidrogéneknél? .....

c d e

110. Mit nevezünk addíciónak? .....

a b c

111. Nevezd meg egy-egy olyan szénhidrátot, amely vízben

jól oldódik: .....

a

csak melegen oldódik: .....

b

nem oldódik: .....

c

112. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!

Hasonlítsd össze az etán, etilén és acetilén %-os C-tartalmát!

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

113. Mi keletkezik a víz bontásakor? ..... a b

Hogyan lehet kimutatni a keletkezett anyagokat?

.....

..... c d e f

114. Mi a molekula? ..... a b c

.....

115. ....

	NH <sub>3</sub>	S	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Színe	a/	b/	c/	d/
Szaga	e/	f/	g/	
Halmazáll. /25 °C/	h/	i/	j/	k/

a b c d e f g h i j k

116. Karikázd be azoknak a folyamatoknak a betűjelét, amelyek egyesülések és egyben redoxi reakciók is!

a/ vízbontás

b/ magnézium égése

c/ HCl + víz

d/ hidrogén égése vízzel

e/ higany-oxid bomlása

f/ nátrium + klór

a b c d e f

117. Hidrogén-klorid reagál vízzel:

..... + H<sub>2</sub>O → ..... + .....

a b c

Jelöld a részecske-átmenetet is!

d e

A kiindulási anyagok közül sav: .....

bázis: .....

f g

118. A szén-dioxid jelentősége a zöld növények számára:

..... a b

Hol található  $\text{CO}_2$  a konyhában?

..... c d

119. Írd az alábbi anyagokat és folyamatokat a megfelelő helyre!

alumínium      bauxit      elektrolízis

timföldgyártás      tiszta  $\text{Al}_2\text{O}_3$

.....  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$  .....  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$  .....

a b c d e

120. Peptidkötés mely funkciós csoportok között alakul ki?

..... és ..... a b

Mi ennek a folyamatnak a mellékterméke? ..... c

Milyen típusú ez a reakció? ..... d

121. Mit nevezünk polimerizációnak?

.....

.....

a b c

122. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!

1 mól zsírból hány mól szappan lesz, s mennyi ennek a tömege?

Név: ..... Osztály: ..... Iskola: .....

Összefoglaló feladatlap  
/Kémia 7-8. o./

123. Az elem

neve	vegyjele	atomjának p <sup>+</sup> -száma	a belőle képződő ion
a/	Ca	b/	c/
d/	e/	19	f/

a b c d e f

124. Mi a mól?

..... a b c

125. Jelöld kötő- és nemkötő elektronpárokkal együtt az alábbi molekulák szerkezeti képletét!

víz a

hidrogén-klorid b

ammónia c

126. Laboratóriumban miből szoktak előállítani hidrogént?

..... a b

Hogyan kell a fejlődő hidrogént felfogni?

..... c

Hogyan kell meggyújtani?

..... d

127. A kén oxidjai:

$S + O_2 \rightarrow$  ..... a

A kapott termék neve: ..... Ha ezt tovább-oxidáljuk, ..... kapunk: b c

..... +  $O_2 \rightarrow$  ..... d e f g

128.  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons$  ..... a

A keletkezett anyag neve: ..... b

Írj egy-egy példát arra, hogy mikor megy végbe ez a reakció

inkább a felső nyíl irányában:

..... c

inkább az alsó nyíl irányában:

..... d

129. Az alábbi anyagokat vízbe tesszük, ill. vezetjük.  
Milyen kémhatású lesz a kapott oldat?

a/  $\text{HCl}$  .....

b/  $\text{NaCl}$  .....

c/  $\text{NH}_3$  .....

d/  $\text{SO}_3$  .....

e/  $\text{CaO}$  .....

f/  $\text{CH}_3\text{COOH}$  .....

g/  $\text{H}_2\text{O}$  .....

h/  $\text{Cu}$  .....

i/  $\text{CO}_2$  .....

a b c d e f g h i

130. Írd fel a metán égésének egyenletét!

a b c d e f

131. A kőolaj különböző ..... szénhidrogének

....., amelyek szétválasztása .....

különbözősége alapján történik.

a b c

132. Mit nevezünk műanyagnak? .....

..... a b c

133. Szorgalmi feladat. Csak akkor foglalkozz vele, ha a többivel már készen vagy!

Hány db etilénmolekula polimerizációjával kapunk egy  
uzsonna-zacskóra /2 g/ való polietilént?

II. melléklet: Új tesztek 1986.

Logikai képesség A, B (Csirikné Czachesz Erzsébet)



Név:..... Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

Gondosan hasonlítsd össze a kijelentést a felsorolt tényekkel és állapítsd meg, hogy melyik ténnyel való összehasonlításban igaz, melyikben hamis a kijelentés. Minden tényt egyenként hasonlíts össze a kijelentéssel! Amennyiben igaznak találsz, a tény előtti betűjelzést karikázzad be, ha a megítélésed szerint hamis, akkor a tény előtti betűjelzést húzzad át!

1) Timea kijelentése: HA ESTE HURKÁT VAGY KOLBÁSZT ESZEM, ESETLEG HURKÁT IS, KOLBÁSZT IS, AKKOR MOST KENYERET VAGY SAVANYÚSÁGOT VESZEK, DE LEHET, HOGY KENYERET IS ÉS SAVANYÚSÁGOT IS.

Tények:

- A. Hurkát eszik, de kolbászt nem, és nem vesz kenyeret sem, savanyúságot sem.
- B. Hurkát eszik, kolbászt nem, de csak kenyeret vesz, savanyúságot nem.
- C. Hurkát eszik, kolbászt nem, és vesz kenyeret meg savanyúságot is.
- D. Hurkát is, kolbászt is eszik, ám nem vesz kenyeret sem, savanyúságot sem.
- E. Hurkát is és kolbászt is eszik, vesz kenyeret, de savanyúságot nem.
- F. Hurkát és kolbászt is eszik, és vesz kenyeret is, savanyúságot is.
- G. Nem eszik hurkát se, kolbászt se, valamint kenyeret és savanyúságot sem vesz.
- H. Nem eszik hurkát és kolbászt sem, nem vesz kenyeret, csak savanyúságot.
- I. Nem eszik hurkát és kolbászt sem, mégis vesz kenyeret és savanyúságot.

2) Bence kijelentése: MA DÉLUTÁN CSAK AKKOR FOGOK ÍRNI VAGY OLVASNI, ESETLEG MINDKETTŐT, HA MEGTALÁLOM A SZEMÜVEGEM, DE AKKOR IGEN.

Tények:

- A. Ír és olvas is, bár a szemüveget nem találta meg.
- B. Nem ír, de olvas, és a szemüveget megtalálta.
- C. Ír is, olvas is, a szemüveget is megtalálta.
- D. Ír, de nem olvas, a szemüveget megtalálta.
- E. Ír, de nem olvas, és a szemüveget nem találta meg.
- F. Nem ír, de olvas, noha a szemüveget nem találta meg.
- G. Nem ír, nem olvas, pedig megtalálta a szemüveget.
- H. Nem ír, nem olvas, a szemüveget sem találta meg.

3) Rózsa kijelentése: HA VAGY CSAK TOLLAT VAGY CSAK TINTÁT VESZ, AKKOR MARAD PÉNZEM.

- Tények:
- A. Tollat és tintát nem vesz, marad pénze.
  - B. Tollat és tintát vesz, és marad pénze.
  - C. Tollat vesz, tintát nem, marad pénze.
  - D. Se tollat, se tintát nem vesz, de pénze sem marad.
  - E. Tollat nem vesz, csak tintát, és nem marad pénze.
  - F. Tollat vesz, tintát nem, és pénze sem marad.
  - G. Tollat és tintát vesz, és nem marad pénze.
  - H. Tollat nem vesz, csak tintát és marad pénze.

4) Margit kijelentése: HA JÓ LESZ AZ EREDMÉNYEM, AKKOR KIRÁNDULOK, VAGY UTAZOM, ESETLEG MINDEGYIKET MEGTESZEM.

- Tények:
- A. Jó az eredménye, nem kirándul, de utazik.
  - B. Jó az eredménye, kirándul, de nem utazik.
  - C. Jó az eredménye, ám nem kirándul és nem is utazik.
  - D. Nem jó az eredménye, de utazik is, kirándul is.
  - E. Nem jó az eredménye, de kirándul, ám nem utazik.
  - F. Jó az eredménye, kirándul és utazik.
  - G. Nem jó az eredménye, nem kirándul és nem is utazik.
  - H. Nem jó az eredménye, nem kirándul, mégis utazik.

5) Éva kijelentése: DÉLUTÁN CSAK AKKOR FŐZÖK, HA VAGY CSAK MOZIJEGYET, VAGY CSAK SZINHÁZJEGYET KAPOK, ESETLEG EGYIKET SEM, AKKOR VISZONT FŐZÖK.

- Tények:
- A. Nem főzött, és kapott mozijegyet is, színházjegyet is.
  - B. Főzött, de nem kapott mozijegyet sem, színházjegyet sem.
  - C. Főzött, de nem kapott mozijegyet, csak színházjegyet.
  - D. Főzött, mozijegyet kapott, de színházjegyet nem.
  - E. Főzött, mozijegyet és színházjegyet is kapott.
  - F. Nem főzött, nem kapott mozijegyet sem, színházjegyet sem.
  - G. Nem főzött, nem kapott mozijegyet, csak színházjegyet.
  - H. Nem főzött, mozijegyet kapott, de színházjegyet nem.

- 6) Vanda kijelentése: ESTÉRE LEHETSÉGES, HOGY TANULOK VAGY OLVA-SOK, ESETLEG MINDEGYIKET TESZEM, VAGY PEDIG A TV-T NÉZEM, DE AZ IS LEHET, HOGY NEM TANULOK, NEM OLVA-SOK, ÉS A TV-T SEM NÉZEM.

Tények:

- A. Tanul is, olvas is, a TV-t is nézi.
- B. Tanul, olvas, de nem nézi a TV-t.
- C. Tanul és TV-t néz, de nem olvas.
- D. Tanul, de nem olvas és nem nézi a TV-t.
- E. Nem tanul, csak olvas és TV-t néz.
- F. Olvas, de nem tanul és a TV-t sem nézi.
- G. Nem tanul, nem olvas, de a TV-t nézi.
- H. Nem tanul, nem olvas, és a TV-t sem nézi.

- 7) Ede kijelentése: VAGY CSAK ÉNEKBŐL, VAGY CSAK RAJZBÓL INDULOK A VERSENYEN ÉS ELUTAZOM PÉCSRE.

Tények:

- A. Énekből nem indul a versenyen, csak rajzból, és nem utazik Pécsre.
- B. Nem indul se énekből, se rajzból, de elutazik Pécsre.
- C. Nem indul se énekből, se rajzból, és nem is utazik Pécsre.
- D. Indul énekből és rajzból is, meg utazik Pécsre is.
- E. Indul énekből és rajzból is, de nem utazik Pécsre.
- F. Énekből indul, rajzból nem, de utazik Pécsre.
- G. Énekből indul, rajzból nem, de nem utazik Pécsre sem.
- H. Rajzból indul, énekből nem, de utazik Pécsre.

- 8) Andrea kijelentése: HA AZ ESŐ SEM ESIK, ÉS A SZÉL SEM FÚJ, AKKOR FUTOK ÉS UGRÓK.

Tények:

- A. Nem esik, de fúj és fut is, ugrik is.
- B. Esik, de nem fúj, és nem fut, nem ugrik.
- C. Nem esik, de fúj, fut, de nem ugrik.
- D. Esik és fúj, mégis fut is, valamint ugrik is.
- E. Nem esik és nem fúj, mégsem fut, de nem is ugrik.
- F. Nem esik, nem fúj, fut, de nem ugrik.
- G. Nem esik, nem fúj, fut is és ugrik is.
- H. Esik is, fúj is, nem fut, de ugrik.
- I. Esik, fúj és nem fut, nem ugrik.

A véleményed szerint helyes következtetések betűjelét /amelyek valóban az adott mondatokból következnek/ karikázd be, a helytelenek betűjelét pedig húzd át!

Figyelem: több következtetés is jó lehet /következhethet az adott mondatból/!

9) A páros számok oszthatók 2-vel. A 4-gyel osztható számok párosak.

- A. Tehát a páros számok oszthatók 4-gyel.
- B. Tehát a 4-gyel osztható számok 2-vel is oszthatók.
- C. Tehát a páros számok oszthatók 2-vel.
- D. Tehát a páros számok utolsó jegye is páros.
- E. Tehát a 4-gyel osztható számok párosak.

10) A klub tagjai nem vendégek. Néhány jelenlévő klubtag.

- A. Tehát a klubtagok minden megjelentek.
- B. Tehát van olyan jelenlévő, aki nem vendég.
- C. Tehát a vendégek belépőjegyet váltottak.
- D. Tehát a klub tagjai nem vendégek.
- E. Tehát néhány jelenlévő klubtag.

Név..... Iskola..... Osztály..... Perc.....

A véleményed szerint helyes következtetések betűjelét /amelyek valóban az adott mondatokból következnek/ karikázd be, a helytelenek betűjelét pedig húzd át!

Figyelem: több következtetés is jó lehet /következhethet az adott mondatból/!

1) A páros számok oszthatók 2-vel. A 4-gyel osztható számok párosak.

- A. Tehát a páros számok oszthatók 4-gyel.
- B. Tehát a 4-gyel osztható számok 2-vel is oszthatók.
- C. Tehát a páros számok oszthatók 2-vel.
- D. Tehát a páros számok utolsó jegye is páros.
- E. Tehát a 4-gyel osztható számok párosak.

2) A klub tagjai nem vendégek. Néhány jelenlévő klubtag.

- A. Tehát a klubtagok minden megjelentek.
- B. Tehát van olyan jelenlévő, aki nem vendég.
- C. Tehát a vendégek belépőjegyet váltottak.
- D. Tehát a klub tagjai nem vendégek.
- E. Tehát néhány jelenlévő klubtag.

Gondosan hasonlítsd össze a kijelentést a felsorolt tényekkel és állapítsd meg, hogy melyik ténnyel való összehasonlításban igaz, melyikben hamis a kijelentés. Minden tényt egyenként hasonlíts össze a kijelentéssel! Amennyiben igaznak találod, a tény előtti betűjelzést karikázzad be, ha a megítélésed szerint hamis, akkor a tény előtti betűjelzést húzzad át!

Fordíts!

- 3) Timea kijelentése: HA ESTE HURKÁT VAGY KOLBÁSZT ESZEM, ESETLEG HURKÁT IS, KOLBÁSZT IS, AKKOR MOST KENYERET VAGY SAVANYÚSÁGOT VESZEK, DE LEHET, HOGY KENYERET IS ÉS SAVANYÚSÁGOT IS.

Tények:

- A. Hurkát eszik, de kolbászt nem, és nem vesz kenyeret sem, savanyúságot sem.
- B. Hurkát eszik, kolbászt nem, de csak kenyeret vesz, savanyúságot nem.
- C. Hurkát eszik, kolbászt nem, és vesz kenyeret meg savanyúságot is.
- D. Hurkát is, kolbászt is eszik, ám nem vesz kenyeret sem, savanyúságot sem.
- E. Hurkát is és kolbászt is eszik, vesz kenyeret, de savanyúságot nem.
- F. Hurkát és kolbászt is eszik, és vesz kenyeret is, savanyúságot is.
- G. Nem eszik hurkát se, kolbászt se, valamint kenyeret és savanyúságot sem vesz.
- H. Nem eszik hurkát és kolbászt sem, nem vesz kenyeret, csak savanyúságot
- I. Nem eszik hurkát és kolbászt sem, mégis vesz kenyeret és savanyúságot.

- 4) Bence kijelentése: MA DÉLUTÁN CSAK AKKOR FOGOK ÍRNI VAGY OLVASNI, ESETLEG MINDKETTŐT, HA MEGTALÁLÓM A SZEMÜVEGEM, DE AKKOR IGEN.

Tények:

- A. Ír és olvas is, bár a szemüveget nem találta meg.
- B. Nem ír, de olvas, és a szemüveget megtalálta.
- C. Ír is, olvas is, a szemüveget is megtalálta.
- D. Ír, de nem olvas, a szemüveget megtalálta.
- E. Ír, de nem olvas, és a szemüveget nem találta meg.
- F. Nem ír, de olvas, noha a szemüveget nem találta meg.
- G. Nem ír, nem olvas, pedig megtalálta a szemüveget.
- H. Nem ír, nem olvas, a szemüveget sem találta meg.

5) Rózsa kijelentése: HA VAGY CSAK TOLLAT VAGY CSAK TINTÁT VESZ, AKKOR MARAD PÉNZEM.

- Tények:
- A. Tollat és tintát nem vesz, marad pénze.
  - B. Tollat és tintát vesz, és marad pénze.
  - C. Tollat vesz, tintát nem, marad pénze.
  - D. Se tollat, se tintát nem vesz, de pénze sem marad.
  - E. Tollat nem vesz, csak tintát, és nem marad pénze.
  - F. Tollat vesz, tintát nem, és pénze sem marad.
  - G. Tollat és tintát vesz, és nem marad pénze.
  - H. Tollat nem vesz, csak tintát és marad pénze.

6) Margit kijelentése: HA JÓ LESZ AZ EREDMÉNYEM, AKKOR KIRÁNDULOK, VAGY UTAZOM, ESETLEG MINDEGYIKET MEGTESZEM.

- Tények:
- A. Jó az eredménye, nem kirándul, de utazik.
  - B. Jó az eredménye, kirándul, de nem utazik.
  - C. Jó az eredménye, ám nem kirándul és nem is utazik.
  - D. Nem jó az eredménye, de utazik is, kirándul is.
  - E. Nem jó az eredménye, de kirándul, ám nem utazik.
  - F. Jó az eredménye, kirándul és utazik.
  - G. Nem jó az eredménye, nem kirándul és nem is utazik.
  - H. Nem jó az eredménye, nem kirándul, mégis utazik.

7) Éva kijelentése: DÉLUTÁN CSAK AKKOR FŐZÖK, HA VAGY CSAK MOZIJEGYET, VAGY CSAK SZINHÁZJEGYET KAPOK, ESETLEG EGYIKET SEM, AKKOR VISZONT FŐZÖK.

- Tények:
- A. Nem főzött, és kapott mozijegyet is, színházjegyet is.
  - B. Főzött, de nem kapott mozijegyet sem, színházjegyet sem.
  - C. Főzött, de nem kapott mozijegyet, csak színházjegyet.
  - D. Főzött, mozijegyet kapott, de színházjegyet nem.
  - E. Főzött, mozijegyet és színházjegyet is kapott.
  - F. Nem főzött, nem kapott mozijegyet sem, színházjegyet sem.
  - G. Nem főzött, nem kapott mozijegyet, csak színházjegyet.
  - H. Nem főzött, mozijegyet kapott, de színházjegyet nem.

- 8) Vanda kijelentése: ESTÉRE LEHETSÉGES, HOGY TANULOK VAGY OLVA-SOK, ESETLEG MINDEGYIKET TESZEM, VAGY PEDIG A TV-T NÉZEM, DE AZ IS LEHET, HOGY NEM TANULOK, NEM OLVA-SOK, ÉS A TV-T SEM NÉZEM.

Tények:

- A. Tanul is, olvas is, a TV-t is nézi.
- B. Tanul, olvas, de nem nézi a TV-t.
- C. Tanul és TV-t néz, de nem olvas.
- D. Tanul, de nem olvas és nem nézi a TV-t.
- E. Nem tanul, csak olvas és TV-t néz.
- F. Olvas, de nem tanul és a TV-t sem nézi.
- G. Nem tanul, nem olvas, de a TV-t nézi.
- H. Nem tanul, nem olvas, és a TV-t sem nézi.

- 9) Ede kijelentése: VAGY CSAK ÉNEKBŐL, VAGY CSAK RAJZBÓL INDULOK A VERSENYEN ÉS ELUTAZOM PÉCSRE.

Tények:

- A. Énekből nem indul a versenyen, csak rajzból, és nem utazik Pécsre.
- B. Nem indul se énekből, se rajzból, de elutazik Pécsre.
- C. Nem indul se énekből, se rajzból, és nem is utazik Pécsre.
- D. Indul énekből és rajzból is, meg utazik Pécsre is.
- E. Indul énekből és rajzból is, de nem utazik Pécsre.
- F. Énekből indul, rajzból nem, de utazik Pécsre.
- G. Énekből indul, rajzból nem, de nem utazik Pécsre sem.
- H. Rajzból indul, énekből nem, de utazik Pécsre.

- 10) Andrea kijelentése: HA AZ ESŐ SEM ESIK, ÉS A SZÉL SEM FÚJ, AKKOR FUTOK ÉS UGROK.

Tények:

- A. Nem esik, de fúj és fut is, ugrik is.
- B. Esik, de nem fúj, és nem fut, nem ugrik.
- C. Nem esik, de fúj, fut, de nem ugrik.
- D. Esik és fúj, mégis fut is, valamint ugrik is.
- E. Nem esik és nem fúj, mégsem fut, de nem is ugrik.
- F. Nem esik, nem fúj, fut, de nem ugrik.
- G. Nem esik, nem fúj, fut is és ugrik is.
- H. Esik is, fúj is, nem fut, de ugrik.
- I. Esik, fúj és nem fut, nem ugrik.



III. melléklet: Új tesztek 1987. (csak a dolgozatban említettek)

Logikai képesség A, B (Vidákovich Tibor)

Kémia 1-12. (Baloghné Zábó Magdolna - Kecskésné Dobóvári Erzsébet)

Sorszám:.....

Név:..... Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

Olvasd el figyelmesen az alábbi történetet! A történet végén feladatot kapsz majd!

A napközisek uzsonnához készülődnek.

- Mit kapunk ma? - kérdezi valaki.

- Ma mindenki egy szelet vajás kenyeret és egy pohár kakaót kap uzsonnára - mondja a napközis tanárnő.

A gyerekek közül nem mindenki szereti a vajás kenyeret kakaóval, így azután rögtön megjegyzéseket tesznek. Kijelentéseiket olvashatod az 1-10. feladat első sorában.

Az alábbi feladatokon végighaladva, a feladat elején található kijelentés után felsorolt négy tény közül karikázd be annak a betűjelét, amelyik bekövetkezése esetén a kijelentés igaz volt, és húzd át azt, amelyik esetén a kijelentés hamis volt!

1. Kati kijelentése: MEGESZEM A VAJAS KENYERET ÉS MEGISZOM A KAKAÓT.

Tények: A. Megeszi a vajás kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajás kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajás kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajás kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

2. Jancsi kijelentése: SEM A VAJAS KENYERET NEM ESZEM MEG, SEM A KAKAÓT NEM ISZOM MEG.

Tények: A. Megeszi a vajás kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajás kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajás kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajás kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

3. Gábor kijelentése: VAGY CSAK A VAJAS KENYERET ESZEM MEG, VAGY CSAK A KAKAÓT ISZOM MEG.

Tények: A. Megeszi a vajás kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajás kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajás kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajás kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

FORDÍTS!

Miki kijelentése: MEGESZEM A VAJAS KENYERET VAGY MEGISZOM A KAKAÓT, DE LEHET, HOGY MINDKETTŐT MEGTESZEM.

Tények: A. Megeszi a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

Klári kijelentése: LEGFELJEBB A VAJAS KENYERET ESZEM MEG VAGY A KAKAÓT ISZOM MEG, DE LEHET, HOGY EGYIKET SEM TESZEM.

Tények: A. Megeszi a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

Tamás kijelentése: CSAK AKKOR ESZEM MEG A VAJAS KENYERET, HA MEGISZOM A KAKAÓT, DE AKKOR FELTÉTLENÜL.

Tények: A. Megeszi a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

Edit kijelentése: HA MEGESZEM A VAJAS KENYERET, AKKOR MEGISZOM A KAKAÓT.

Tények: A. Megeszi a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

Ági kijelentése: HA NEM ESZEM MEG A VAJAS KENYERET, AKKOR NEM ISZOM MEG A KAKAÓT.

Tények: A. Megeszi a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

Péter kijelentése: NEM IGAZ AZ, HOGY HA MEGESZEM A VAJAS KENYERET, AKKOR MEGISZOM A KAKAÓT.

Tények: A. Megeszi a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

Dóri kijelentése: NEM IGAZ AZ, HOGY HA NEM ESZEM MEG A VAJAS KENYERET, AKKOR NEM ISZOM MEG A KAKAÓT.

Tények: A. Megeszi a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
B. Megeszi a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.  
C. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Megissza a kakaót.  
D. Nem eszi meg a vajas kenyeret. Nem issza meg a kakaót.

Sorszám:.....

Név:..... Iskola:..... Osztály:..... Perc:.....

Olvasd el figyelmesen az alábbi történetet! A történet végén feladatot kapsz majd!

Este egy ház udvarán tíz gyerek a másnapi kirándulásról beszélget. Persze mindenkit az izgat, milyen lesz az időjárás. Lesz-e eső, esetleg szél?  
- Ki tudja kitalálni, milyen lesz holnap az idő? - kiált fel egyikük.  
- Aki jól tippel, annak a csomagját a többiek viszik a kirándulásra.  
Az ötlet mindenkinek tetszik, és a gyerekek máris egymás után mondják a véleményüket. Ezeket a kijelentéseket olvashatod az 1-10. feladat első sorában.

Az alábbi feladatokon végighaladva, a feladat elején található kijelentés után felsorolt négy tény közül karikázd be annak a betűjelét, amelyik bekövetkezése esetén a kijelentés igaz volt, és húzd át azt, amelyik esetén a kijelentés hamis volt!

1. Kati kijelentése: ESNI FOG AZ ESŐ ÉS FÚJNI FOG A SZÉL.

- Tények:
- A. Esik az eső. Fúj a szél.
  - B. Esik az eső. Nem fúj a szél.
  - C. Nem esik az eső. Fúj a szél.
  - D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

2. Jancsi kijelentése: SEM AZ ESŐ NEM FOG ESNI, SEM A SZÉL NEM FOG FÚJNI.

- Tények:
- A. Esik az eső. Fúj a szél.
  - B. Esik az eső. Nem fúj a szél.
  - C. Nem esik az eső. Fúj a szél.
  - D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

3. Gábor kijelentése: VAGY CSAK AZ ESŐ FOG ESNI, VAGY CSAK A SZÉL FOG FÚJNI.

- Tények:
- A. Esik az eső. Fúj a szél.
  - B. Esik az eső. Nem fúj a szél.
  - C. Nem esik az eső. Fúj a szél.
  - D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

FORDÍTS!

4. Miki kijelentése: ESNI FOG AZ ESŐ VAGY FÚJNI FOG A SZÉL, DE LEHET, HOGY MINDKETTŐ BEKÖVETKEZIK.

Tények: A. Esik az eső. Fúj a szél.  
B. Esik az eső. Nem fúj a szél.  
C. Nem esik az eső. Fúj a szél.  
D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

5. Klári kijelentése: LEGFELJEBB AZ ESŐ FOG ESNI VAGY A SZÉL FOG FÚJNI, DE LEHET, HOGY EGYIK SEM KÖVETKEZIK BE.

Tények: A. Esik az eső. Fúj a szél.  
B. Esik az eső. Nem fúj a szél.  
C. Nem esik az eső. Fúj a szél.  
D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

6. Tamás kijelentése: CSAK AKKOR FOG ESNI AZ ESŐ, HA FÚJNI FOG A SZÉL, DE AKKOR FELTÉTLENÜL.

Tények: A. Esik az eső. Fúj a szél.  
B. Esik az eső. Nem fúj a szél.  
C. Nem esik az eső. Fúj a szél.  
D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

7. Edit kijelentése: HA ESNI FOG AZ ESŐ, AKKOR FÚJNI FOG A SZÉL.

Tények: A. Esik az eső. Fúj a szél.  
B. Esik az eső. Nem fúj a szél.  
C. Nem esik az eső. Fúj a szél.  
D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

8. Ági kijelentése: HA NEM FOG ESNI AZ ESŐ, AKKOR NEM FOG FÚJNI A SZÉL.

Tények: A. Esik az eső. Fúj a szél.  
B. Esik az eső. Nem fúj a szél.  
C. Nem esik az eső. Fúj a szél.  
D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

9. Péter kijelentése: NEM IGAZ AZ, HOGY HA ESNI FOG AZ ESŐ, AKKOR FÚJNI FOG A SZÉL.

Tények: A. Esik az eső. Fúj a szél.  
B. Esik az eső. Nem fúj a szél.  
C. Nem esik az eső. Fúj a szél.  
D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

10. Dóri kijelentése: NEM IGAZ AZ, HOGY HA NEM FOG ESNI AZ ESŐ, AKKOR NEM FOG FÚJNI A SZÉL.

Tények: A. Esik az eső. Fúj a szél.  
B. Esik az eső. Nem fúj a szél.  
C. Nem esik az eső. Fúj a szél.  
D. Nem esik az eső. Nem fúj a szél.

Az iskola  
fajbélyegzője:

KÉMIA

--	--	--	--

1	0	1
---	---	---

Név:..... Osztály:.....

Perc

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!
- a) ammónia    b) ésványi szén    c) etil-alkohol    d) kalcium-oxid    e) vas
- Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

a			b
c			d
e			

2. Mely elemi részecskékre igazak az állítások? (A részecskék nevével, vagy jelével válaszolj!)
- A) egységnyi pozitív töltésű:..... B) az atommag körül mozog:.....
- C) egységnyi tömegűek:.....
- D) az atommag töltését okozza:.....
- E) az atomban egyenlő számban vannak:.....

a			b
c			d
e			f
g			

3. A periódusos rendszer vázlatába írd be azoknak az atomoknak a vegyjelét, amelyeknek külső elektronhéját 6 elektron alkotja!

	I.							VIII.
1.		II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
2.								
3.								

a			b
---	--	--	---

4. A rajzon látható vaskulcsban hány darab vasmatom van?

a) 1 mol vas tömege:.....

Számítás:



a			b
c			

5. Töltsd ki a molekulemodellek alatti táblázatot!

A molekula		
neve:	a)	b)
összegképlete:	c)	d)
szerkezeti képlete:	e)	f)
a molekulát összetartó kémiai kötés:	g)	

a			b
c			d
e			f
g			

6. Mi az ion?.....

a			b
---	--	--	---

7. Mit nevezünk bomlásnak?.....

a			b
c			

Az ábrán a metán égésének energiadiagrammját látod.

a) Energiaváltozás szempontjából a folyamat:



b) Jegyél relációs jelet (<, >, =, ≠)!

a kiindulási anyagok belső energiája ..... a keletkezett anyagok belső energiája

c) Hogyan változik az égés során a környezet belső energiája?

d) Mire használják ezért a metánt?

Milyen tulajdonságuk a következő anyagok? A táblázat kitöltésével válaszolj!

	NH <sub>3</sub>	S	N <sub>2</sub>
színe	a)	b)	c)
szaga	d)	e)	e)
halmazállapota (25°-on)	f)	g)	h)

Egy oldatban tízszer annyi oxóniumion van, mint hidroxidion.

a) Milyen kémhatású az oldat?

b) Milyen színű a lakmuspapír ebben az oldatban?

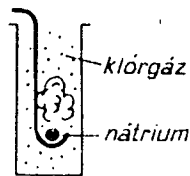
c) Nevezd meg egy olyan anyagot, amelyből az oldatot készíthettük!

Mi keletkezik az ábrán látható kísérlet eredményeként?

a) A keletkező anyag neve:

b) halmazállapota:

c) rácstípusa:



Írd fel a meszes víz és a szénsav reakciójának egyenletét! Jelöld az egyenlet mennyiségi jelentését is!

A) Egyenlet:

B) Iómegek:

Milyen kisebb molekulákból épülnek fel a következő anyagok molekulái?

Zsírok: a) ..... és b) .....

Keményítő: c) .....

Cellulóz: d) ..... Fehérjék: (e) .....

Melyik anyagra ismersz rá? Az anyagok nevével válaszolj!

a) Félfémes elem, az elektronikában kiemelkedő fontosságú.

b) Vízben oldódó gáz, szódavíz készítésére használjuk.

c) Erősen párolgó szénhidrogén-elegy, jó zsírolószer.

d) Kék színű kristályos anyag, oldatát permetezésre használjuk.

Név:..... Osztály:.....

Perc

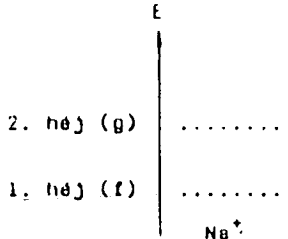
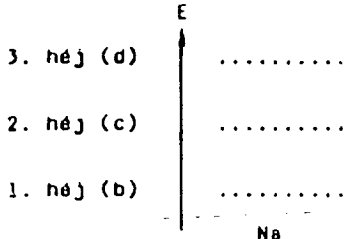
A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!

a) hidrogén b) kénsav c) levegő d) szén e) szőlőcukor

Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

2. Rajzold fel a nátriumatom és a nátriumion elektronszerkezetét!



a) a protonok száma:.....

a) a protonok száma:.....

3. A periódusos rendszer vázlatába írd be annak a két atomnak a vegyjelét, amelynek:

a) elektronszerkezete: 2,4

b) a harmadik elektronszerkezetén 2 elektron van

	I.							VIII.
1.		II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
2.								
3.								

4. A rajzon látható sötétüvegben hány gramm konyhasó van?

a) A konyhasó képlete:.....

b) 1 mol konyhasó tömege:.....

Számítás:



0,1 mol konyhasó

5. Mi az elem? .....

6. A rajzon egy szénhidrogén molekulamodellje látható.

A vegyület

a) neve:.....

b) szerkezeti képlete:.....



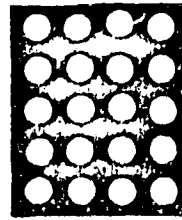
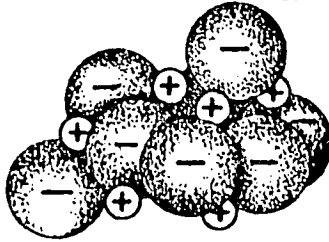
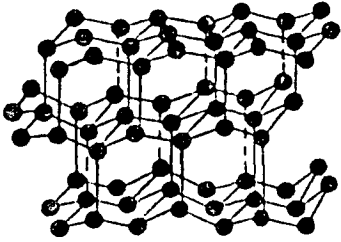
c) összegképlete:..... d) 1 móljának tömege:.....

e) Melyik szénhidrogén csoportba tartozik?..... f) Jellemző kémiai reakciója:.....

7. Mit nevezünk telítetlen szénhidrogénnek?.....



Három rács típust látsz a rajzokon. Írd alá a nevüket és egy példát! közös elektronfelhő



a)..... b)..... c).....  
d)..... e)..... f).....

A következő anyagokat vízben feloldjuk. Írd az anyagok képlete mellé, hogy milyen az oldatuk kémhatása!

a)  $\text{NH}_3$ ..... b)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ..... c)  $\text{HCl}$ .....

Hogyan készül a háztartásban a szódavíz?

A) A folyamat egyenlete: .....

B) A résztvevő anyagok száma szempontjából a reakció.....

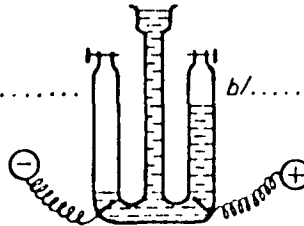
C) A szódavíz kémiai neve..... kémhatása:.....

Mi kell ehhez a vízbontó készülék két szárában?

A) Írd az ábra megfelelő helyére a keletkező anyagokat!

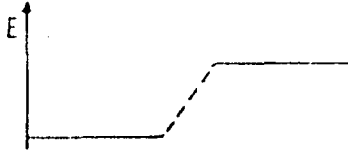
c/..... b/.....

B) Írd fel a lejátszódó kémiai reakció egyenletét!



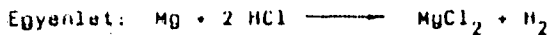
C) A reakció az energiaváltozás szerint:.....

Az ábrán a víz bontásának energiadiagramja látható.



D) Rajzold az ábra mellé a hidrogén égésének az energiadiagramját!

Sósavba 2,4 gramm magnéziumot dobunk. Hány gramm hidrogén fejlődik?



Számítás:

Milyen anyagokat kapunk a kőolaj lepárlásakor?

Írd a vonalakra a párlatok nevét!

a).....

b)..... c)..... d).....

Melyik anyagra ismersz rá? Az anyag nevével válaszolj!

a) Sárgászöld színű, mérgező elemi gáz:.....

b) Világosszürke könnyűfém, "magyar ezüst"-nek is nevezik:.....

c) Színtelen, szagtalan folyadék, az élethez nélkülözhetetlen:.....

d) Fehér kristályos ionvegyület, a rossz minőségű talajon "kivirágzik":.....

Az iskola  
fejlesztője:

KÉMIA

--	--	--	--

1

0

3

Név:..... Osztály:.....

Perc

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!

a) benzin b) cellulóz c) kripton d) magnézium e) szén-monoxid

Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

a			b
c			d
e			

2. Mely elemi részecskékre igazak az állítások?  
(A részecskék nevével, vagy jelével válaszolj!)

A) töltés nélküli részecske:.....

B) az atommagot alkotják:.....

C) tömege gyakorlatilag elhanyagolható:.....

D) száma az atom minőségét határozza meg:.....

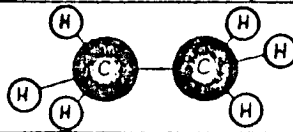
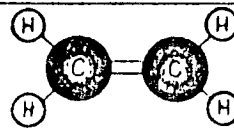
E) egységnyi negatív töltésű:.....

a			b
c			d
e			f

3. Mi a közös a VI. főcsoportban lévő atomok elektronszerkezetében?

a			b
---	--	--	---

4. Töltsd ki a két szerves vegyület molekulamodellje alatti táblázatot!

A vegyület		
neve:	a)	b)
összegképlete:	c)	d)
szerkezeti képlete:	e)	f)
Melyik szénhidrogén-csoportba tartozik?	g)	h)

a			b
c			d
e			f
g			h

5. Hópelyheket (jegkristályokat) láthatasz az ábrán.  
Milyen kémiai részecskék alkotják a hópelyhet?  
A részecskék:



a) neve:..... b) képlete:.....

Milyen kötés tartja össze a részecskéket a jegkristályban?.....(c)

a			b
c			

6. Mely elemek vezetik jól az áramot?.....(a)

Miért?.....

a			b
c			

7. Mi a közömbösítés:.....

a			b
c			d

Egy oldatba lakmuspapírt mártottunk.

A lakmusz piros lett.

a) Milyen kémhatású az oldat?.....

b) Írd az ionok jele közé az oldatra jellemző relációjelet!  $(H_3O^+)$  .....  $(OH^-)$

c) Nevezd meg egy olyan anyagot, amelyből az oldatot készíthettük!.....

200 g mészkő hány mol?

a) A mészkő képlete:..... b) 1 mol mészkő tömege:.....

c) Számítás:

Milyen összetételű a levegő?

Az összetevők

térfogataránya	néve	képlete
kb. 78 %	a)	b)
c)	d)	e)
f)	e g y é b a n y a g o k	

A levegő melyik összetevőjéből állítanak elő műtrágyát? .....(g)

A műtrágya neve:.....(h)

A hidrogén-kloridot az ipar elemeiből állítja elő.

A) A folyamat egyenlete: ..... → .....

B) A hidrogén-klorid szaga:..... halmozállapota:.....

Hány tömeg% oxigént tartalmaz a magnézium-oxid?

a) A magnézium-oxid képlete:..... b) 1 móljának tömege:.....

Számítás:

Sorold fel a tápanyagok legfontosabb csoportjait, és nevezd meg 1-1 olyan élelmiszert, amelyre a tápanyag jellemző!

tápanyagok

élelmiszerek

a)..... b).....

c)..... d).....

e)..... f).....

Melyik anyagra ismersz rá? Az anyagok nevével válaszolj!

a) A világegyetem leggyakoribb eleme:.....

b) Rendkívül mérgező, szagtalan gáz.  
A fűtőanyagok tökéletlen égésekor keletkezik:.....

c) Fertőtlenítő hatású, jó zsírolószer.  
Hígítva szeszesitalokat is készítenek belőle:.....

d) Bomlékony, oxidáló hatású sav.  
Robbanóanyagok gyártására használják:.....

Az iskola  
főbbélyegzője:

KÉMIA

--	--	--	--

1	0	4
---	---	---

Név:..... Osztály:.....

Perc

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

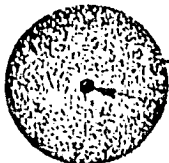
1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!

a) difetilolaj b) etilén c) jód d) nátrium-hidroxid e) nitrogén

Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

a			b
c			d
e			

2. Nevezd meg az atom fő részeit és elemi részecskéit!



a)..... c).....  
b)..... d).....  
e).....

a			b
c			d
e			

3. A periódusos rendszer első 20 atomja közül melyekre igazak az állítások? (Vegyjellel válaszolj!)

a) atommagja nem tartalmaz neutront:..... b) 2. elektronhéján 6 elektron van:.....

c) 7 külső elektronja a 3. elektronhéjon van:..... d) egyetlen elektronja van:.....

a			b
c			d

4. Miért semleges az atom?.....

a			b
c			

5. A rajzon látható pohár vízben hány db molekula van?

a) 1 mol víz tömege:.....

Számítás:



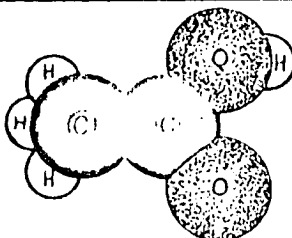
a			b
c			

6. Melyik szerves vegyület molekulemodelljét rajzoltuk le?  
A vegyület

a) neve:.....

b) szerkezeti képlete:

funkciós csoportjának



c) neve:..... d) szerkezeti képlete:.....

e) Melyik szerves vegyület-  
csoportba tartozik?

f) Milyen kémhatású  
az oldata?

a			b
c			d
e			f

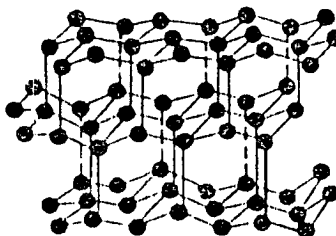
7. a) Melyik anyag kristálysícsát látod a rajzon?

.....

b) A rács típus neve:.....

c) Milyen kötés tartja össze a  
rács pontokon lévő részecskéket?.....

d) Milyen atomok alkotják a  
kristályt?.....



a			b
c			d

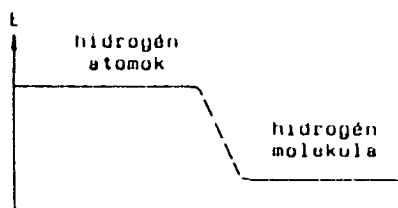
8. Mi az ionos kötés?.....

a			b
c			d

9. Az ábrán a hidrogénatomok összekapcsolódásának energiadagrammja látható:

A) Energiaváltozás szempontjából a folyamat:.....

B) Írd fel a kötés kialakulását! Jelöld pontokkal a külső elektronokat!



a			b
c			d

10. Alkoss ionvegyületeket a megadott ionokból! A táblázatba a vegyületek összegképletét írd be!

	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	a)	b)
Cl <sup>-</sup>	c)	d)

a			b
c			d

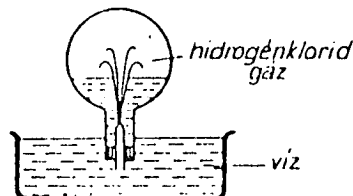
11. Az ábrán egy kísérlet látható.

A) Írd fel a lejátszódó folyamat egyenletét!

B) Részecskeáramlat szempontjából a reakció:

C) A keletkezett oldat neve:

D) Hol található meg az emberi szervezetben?



a			b
c			d
e			f
g			

12. Írd fel a szén égésének a folyamatát! Jelöld az egyenlet mennyiségi jelentését is!

A) Egyenlet:.....

B) Tömegek:.....

A zöld növények a szén-dioxidot felhasználják. C) A folyamat neve:.....

D) A keletkező szerves vegyület neve:.....

képlete:.....

a			b
c			d
e			f
g			h
i			

13. Miből állítják elő?

a) papír.....

b) ammónia..... és .....

Mire használják? (1-1 példát írd!)

c) pétió .....

d) dízelolaj.....

a			b
c			d

14. Melyik anyagra ismerd rá? Az anyagok nevével válaszolj!

a) A szerves vegyületek alapvető építőelemei.....

b) Szúrós szagú mérgező gáz, a savas esők kialakulásában van szerepe: .....

c) Ételeink edesítőszer. Kémiai neve: .....

d) Hegységalkotó vegyület: .....

a			b
c			d

Az iskola  
fajbélyegzője:

KÉMIA

--	--	--	--

1	0	5
---	---	---

Név:..... Osztály:.....

Perc

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Az anyagok melyik csoportjába tartozik a desztillált víz? .....

Miért?.....

a			b
c			d
e			f
g			h

2. Töltsd ki a következő táblázatot!

név	jel	proton szám	elektronszám	1 mol részecske tömege
magnézium atom	a)	b)	c)	d)
e)	Mg <sup>2+</sup>	f)	g)	h)

a			b
---	--	--	---

3. Rajzold be a periódusos rendszer vázlatába annak az atomnak a vegyjelét, amelynek

a) atommagjában 8 proton van

b) 3 elektronhéja és 3 külső elektronja van

	I.						VIII.
1.		II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
2.							
3.							

4. Mennyi a tömege az üvegben lévő nátriumnak?

a) 1 mol nátrium tömege:.....

b) Számítás:



10 mol nátrium

a			b
c			

c) Milyen folyadék alatt tartjuk a nátriumot?.....

5. Mi a molekula?.....

a			b
c			

6. Melyik szénhidrogén molekulamodelljét ismered fel az ábrán?  
A vegyület

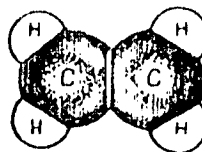
a) neve:.....

b) összegképlete:.....

c) szerkezeti képlete:

d) 1 móljának tömege:.....

e) jellemző kémiai reakciója.....



a			b
c			d
e			

7. Mi a kémiai reakció lényege?.....

a			b
c			d

a			b
c			d
e			f
g			h

Az anyag		Az anyagot felépítő kémiai részecskék	
neve	képletje	neve	jelle
víz	a)	b)	c)
kőszó	d)	e)	f)
		g)	h)

9.

u			v
c			

Q.

a			b
c			d

1.

A diagram showing a candle flame being heated by a piece of fabric labeled 'kensiszalag'.

e) életkori hatása:.....

2.

B) Számítás:

3

a			b
c			d

d) kőszó: .....

4

d) Gázfázisú állapotú szénhidrogének keveréke; a természetben megtalálható:.....

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!

a) ecetsav    b) bauxit    c) metán    d) nátrium-klorid    e) oxigén

Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

a		b
c		d
e		

2. Írd be a megfelelő (<, >, =) relációs jeleket!

a) a proton tömege ..... a neutron tömege

b) a klóratom elektronszáma ..... a kloridion elektronszáma

c) a nátriumatom elektronszáma ..... a nátriumion elektronszáma

d) az oxigénatom külső elektronjainak száma ..... a kénatom külső elektronjainak száma

e) a magnéziumatom elektronhéjainak száma ..... a magnéziumion elektronhéjainak száma

a		b
c		d
e		

3. Mi a közös a 2. periódusban lévő atomok elektronszerkezetében? .....

a		b
---	--	---

4. Töltsd ki a két szerves vegyület molekulamodelljének táblázatát!

A vegyület		
neve:	a)	b)
összegképlete:	c)	d)
szerkezeti képlete:	e)	f)
Melyik szénhidrogén-csoportba tartozik?	g)	h)

a		b
c		d
e		f
g		h

5. Egy oldatba lakmuspapírt mártottunk. Kék színű lett a lakmusz.

a) Milyen kémhatású az oldat?.....

b) Melyik ion túlsúlyától?.....

u		u
---	--	---

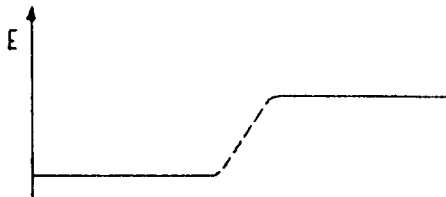
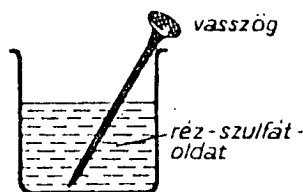
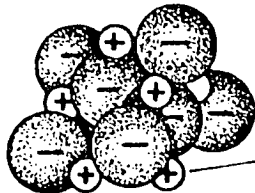
6. Töltsd ki a következő táblázatot!

A sav			
összetett ionjának			
neve	képlete	neve	jelu
kénsav	a)	b)	c)
d)	HNO <sub>3</sub>	e)	f)
g)	h)	i)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>

a		b
c		d
e		f
g		h
i		



7. Mi a mol?.....	a			b
Hány darab részecskét tartalmaz?.....	c			
8. Mit nevezünk addíciónak?.....	a			b
.....	c			d
9. A nátrium-klorid kristályrácsát rajzoltuk le. A rácsot alkotó kémiai részecskék nevei:.....	a			b
.....	c			d
.....	e			f
.....	g			
A vegyület: e) közneve:..... f) képlete:.....				
A kristályrácsot összetartó kémiai kötés neve: g).....				
10. 360 gramm szőlőcukor hány mol? ..... a) A szőlőcukor képlete:.....	a			b
..... b) 1 mol szőlőcukor tömege:.....	c			
c) Számítás:.....				
1. A befőttek tartósításához 40 tömeg %-os cukoroldatot (szirupot) készítünk. 2000 gramm szirup elkészítéséhez hány gramm cukor kell?	a			b
.....	c			
2. Az ábrán egy kísérletet rajzoltunk le. A) Milyen színű a réz-szulfát-oldat? .....	a			b
.....	c			d
B) A kísérlet végén milyen színű a vasszögnek az oldatba merülő része? .....	e			f
.....	g			h
C) Mi okozza ezt?.....				
D) Írd fel a lejátszódó reakció egyenletét!.....				
E) Részecskeátmenet szempontjából a reakció:.....				
3. Az ábrán a "mészégetés" energiadagramját látod. Írd a diagram vonalaira a kiindulási és a keletkezett anyagok <u>kémiai nevét!</u>	a			b
.....	c			
4. Melyik anyagra ismersz rá? Az anyagok <u>nevével</u> válaszolj! a) A fotoszintézis gázhalmazállapotú terméke:.....	a			b
.....	c			d
b) Sárga színű kristályos elem:.....				
c) Szerves oldószer, a jódtinktúra is ezt tartalmazza:.....				
d) A víznél kétszer sűrűbb folyadék. A szerves anyagokat elszéneseíti:.....				



Az iskola  
fejlesztője:

KÉMIA

--	--	--	--

1	0	7
---	---	---

Név:..... Osztály:.....

Perc

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

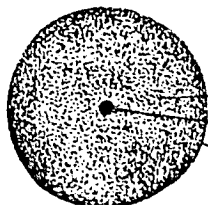
1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!

a) alumínium    b) földgáz    c) keményítő    d) kén    e) salétromsav

Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

a			b
c			d
e			

2. Nevezd meg az atom elemi részecskéit!



a).....  
b).....  
c).....

a			b
c			

3. Írd be a megfelelő (<, >, =, •) relációs jeleket!

a) a nátriumatom tömege ..... a nátriumion tömege  
b) a magnéziumion protonszáma ..... a magnéziumion elektronszáma  
c) a kloridion protonszáma ..... a kloridion elektronszáma  
d) a III. főcsoportban lévő atomok  
külső elektronjainak száma ..... a VI. főcsoportban lévő atomok  
külső elektronjainak száma

a			b
c			d

4. Hol találod a periódusos rendszerben azokat az atomokat, amelyeknek három elektronhéjuk van?.....

a			b
---	--	--	---

5. Mi a kovalens kötés?

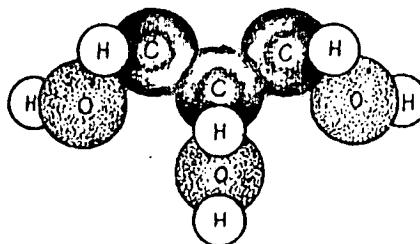
a			b
c			

6. Melyik szerves vegyület molekulamodelljére ismeresz rá?

A vegyület

a) neve:.....

b) szerkezeti  
képlete:



c) funkciós csoportjának neve:.....

d) Funkciós csoportja szerint melyik vegyületcsoportba tartozik?.....

a			b
c			d

7. A következő anyagokat vízben feloldjuk. Írd az anyagok neve mellé, hogy milyen az oldatuk kémhatása!

a) oltott mész:.....    b) cukor:.....  
c) ecet:.....

a			b
c			

8. Mit nevezünk savnak?

a			b
c			

Milyen rács típusban kristályosodnak a következő anyagok?

az anyag neve	jel	rács típusa
kén	a).....	b).....
vas	c).....	d).....
konyhasó	e).....	f).....
jég	g).....	h).....

a			b
c			d
e			f
g			h

Töltsd ki a táblázatot! Írd fel az ionok neve után a jelüket! Alkoss az ionokból vegyületeket, és összegképletüket írd be a táblázat megfelelő helyére!

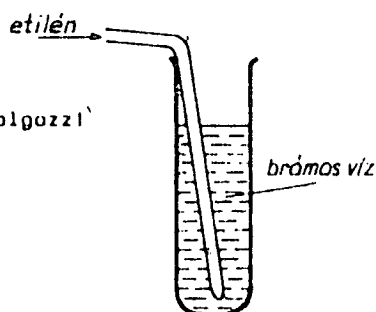
nátriumion: a).....		kalciumion: b).....
hidroxidion: c).....	e).....	f).....
karbonation: d).....	g).....	h).....

a			b
c			d
e			f
g			h

Mit tapasztalunk az ábrán látható kísérlet során?

a).....

b) Írd fel a reakció egyenletét! (Szerkezeti képlettel dolgozz!



.....

c) A reakció neve:.....

a			b
c			d
e			

2 gramm hidrogén elégetésekor hány db vízmolekula keletkezik?

A) Egyenlet:.....

B) Számítás:

a			b
c			d
e			f
g			h
i			j

Az oxigéntartalmú szerves vegyületek melyik csoportjába tartozik a szőlőcukor? .....(a)

A szőlőcukor képlete:.....(b)

A szőlőcukor íze:.....(c)

Oldhatósága vízben:.....(d)

a			b
c			d

Melyik anyagra ismeresz rá? Az anyagok nevével válaszolj!

a) szerves vegyületfajta, az életműködések hordozója:.....

b) Nemfémes elem, a vasgyártásban fűtőanyag és redukálószer:.....

c) Világosszürke könnyűfém. Elektromos vezetékek anyaga:.....

d) Akkumulátorok töltésére használt savi:.....

a			b
c			d

Az iskola  
fejlesztője:

KÉMIA

--	--	--	--

1
---

0	8
---	---

Név:..... Osztály:.....

Perce

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Összetétel szerint az anyagok  
melyik csoportjába tartozik a vas? .....

Miért? .....

a			b
c			d

2. Töltsd ki a táblázatot!

név	jel	protonszám	elektronszám	1 mol részecske tömege
klóratom	a)	b)	c)	d)
e)	$Cl^-$	f)	g)	h)

a			b
c			d
e			f
g			h

3. Az atom periódusos rendszerbeli helye  
alapján válaszolj!

a) az elektronhéjak száma:.....

b) a külső elektronok száma:.....

	I.						VIII.
1.		II.	III.	IV.	V.	VI.	
2.					N		
3.							

a			b
---	--	--	---

4. 102 kg timföld hány mol?

a) A timföld képlete:.....

b) 1 mol timföld tömege:.....

c) számítás:

a			b
c			

5. Mit nevezünk telített vegyületnek? .....

.....

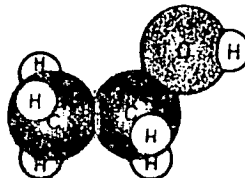
.....

a			b
c			d
e			

6. Melyik szerves vegyület molekulamodelljét  
rajzoltuk fel?

A vegyület

a) neve:.....



b) szerkezeti képlete:

Funkciós csoportjának

c) neve:..... d) szerkezeti képlete: .....

Funkciós csoportja alapján melyik  
szerves vegyületcsoportba tartozik?.....(e)

a			b
c			d
e			

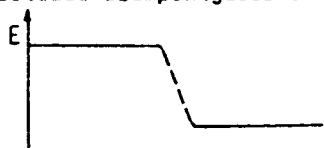
7. Milyen kristályrácsot alkot a magnézium-oxid? .....(a)

A magnézium -oxid kristály részecskéinek jela: .....(b) .....(c)

A magnézium-oxid képlete:.....(d)

a			b
c			d

Két folyamat energiadagrammját látod. Írd az ábrák alá, hogyan nevezzük az energia-változás szempontjából a két folyamatot!



a).....



b).....

Nevezd meg azt a folyamatot, amelynek eredményeként felmelegszik a környezet! .....(c)

Mi a lényege a redoxi reakciónak?

Milyen színű lesz a nátrium-hidroxid oldat, ha fenoftaleint cseppentünk bele? .....(a)

A nátrium-hidroxid-oldathoz sósavat öntünk. Hogyan nevezzük a lejátszódó reakciót? .....(b)

Írd fel a reakció egyenletét!

Írtad ki a táblázatot!	Kémiai név	A vegyület képlete	A vegyület közneve
a)		CaO	b)
	szénssav	c)	d)
e)		f)	oltott mész
	nátrium-karbonát	g)	h)

Milyen tulajdonságú a metán? a) színe:..... b) szaga:.....  
c) halmozállapota:..... d) Hol fordul elő a természetben:.....

A metánt fűtésre használjuk. Égésének egyenlete:  $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

Az egyenlet alapján számítsd ki, hogy 32 gramm metán elégésekor hány gramm szén-dioxid kerül a levegőbe!

Milyen funkciós csoportokat tartalmaznak az aminosavak? A funkciós csoportok neve: a)..... b).....  
A funkciós csoportok képlete: c)..... d).....

Mi keletkezik az élő szervezetekben az aminosavak összekapcsolódásával? .....(e)

Melyik anyagra ismersz rá? Az anyagok nevével válaszolj!

- a) A Földünkön a legnagyobb mennyiségben megtalálható szerves vegyület: .....
- b) A nemfémes elemek közé tartozik. Egyik módosulatából ékszer készül: .....
- c) Vörös színű fém, elektromos vezetőké: készítenek belőle: .....
- d) Fehér kristályos ételízesítő anyag. Vizes oldata vezeti az áramot: .....

Az iskola  
fejlesztője:

KÉMIA

--	--	--	--

1	0	9
---	---	---

Név:..... Osztály:.....

Perce

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!

a) acetilén    b) durrandóga    c) kalcium-karbonát    d) klór    e) víz

Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

a			b
c			d
e			

2. A periódusos rendszer első 20 atomja közül melyekre igazak az állítások? (Vegyjellel, vagy névvel válaszolj!)

a) atommagja egyetlen protonból áll: .....  
b) elektronszerkezete: 2,8,3: .....  
c) 3 elektronhája és 6 külső elektronja van: .....  
d) a 4. elektronháján 1 elektron van: .....

a			b
c			d

3. Írd be a megfelelő (<, >, =) relációs jeleket!

a) a proton tömege.....az elektron tömege  
b) a proton pozitív töltésének nagysága.....az elektron negatív töltésének nagysága  
c) a magnéziumatom protonszáma.....a magnéziumion protonszáma  
d) az oxidion protonszáma.....az oxidánsatom protonszáma  
e) a 2. periódusban lévő atomok elektronhéjainak száma ..... a 4. periódusban lévő atomok elektronhéjainak száma

a			b
c			d
e			

4. Egy kémcsőnyi vízben hány db molekula van?

a) 1 mol víz tömege:.....  
Számítás:



9 gramm víz

a			b
c			

5. Töltsd ki a molekulamodellek alatti táblázatot!

A molekula			
neve:	a)	b)	
összegképlete:	c)	d)	
szerkezeti képlete:	e)	f)	
A molekulát összetartó kémiai kötés	neve:	g)	
	jellege:	h)	i)

a			b
c			d
e			f
g			h
i			

6. Milyen rács típus modelljét látod a rajzon?

a).....

A rácsot összetartó kötés: b).....

Írj két példát a rács típusra!

c)..... d).....



atomok

közös elektron-  
felhő

a			b
c			d

Mi a lényege a sav-bázis  
(protolitikus) reakcióknak?

a			b
---	--	--	---

Milyen tulajdonságuk a következő anyagok?

a			b
---	--	--	---

	O <sub>2</sub>	CO	Cl <sub>2</sub>
színe:	a)	b)	c)
szaga:	d)	e)	f)
hatása az emberre	g)	h)	i)

c			d
---	--	--	---

e			f
---	--	--	---

g			h
---	--	--	---

i			
---	--	--	--

200 m<sup>3</sup> levegőben hány m<sup>3</sup> oxigén van?

a			b
---	--	--	---

a) A levegő oxigéntartalma: .....térfogat%

Számítás:

c			d
---	--	--	---

A rajzon egy exoterm folyamat energiadiagrammját látod.

Fogalmazd meg az ábra alapján, hogy mit nevezünk exoterm folyamatnak!



a			b
---	--	--	---

c			d
---	--	--	---

A vaskohóban a vas-oxid egy része  
a szén-monoxiddal lép reakcióba:



a			b
---	--	--	---

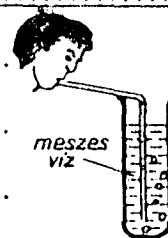
a) Melyik anyag oxidálódik?

c			
---	--	--	--

b) Melyik anyag a redukálószer?

c) Melyik anyag redukálódik?

a) Meszes vízbe üvegcsőn keresztül  
belefújunk. Mit tapasztalunk?



a			b
---	--	--	---

c			d
---	--	--	---

b) Melyik gáz mutatható így ki?

e			f
---	--	--	---

c) Milyen halmazállapotú anyag keletkezik  
a belefújás eredményeként?

g			
---	--	--	--

Írd fel a folyamat egyenletét!

Nevez meg egy-egy olyan szénhidrátot, amely

a			b
---	--	--	---

a) vízben jól oldódik:

c			
---	--	--	--

b) meleg vízben  
kissé oldódik:

c) gyakorlatilag  
oldhatatlan:

Melyik anyagra ismersz rá? Az anyagok névével válaszolj!

a			b
---	--	--	---

a) Földünkön a legnagyobb mennyiségben  
megtalálható szervesetlen vegyület:

c			d
---	--	--	---

b) Nemfémes elem. Egyik módosulata  
vezeti az elektromos áramot:

c) Ételfízesítő, savas kémhatású  
folyadék:

d) Vörös színű érc, az alumínium-  
gyártás kiindulási anyaga:

Az iskola  
fejlesztője:

KÉMIA

--	--	--	--

1
---

1	0
---	---

Név:..... Osztály:.....

Perc

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

1. Az atomot felépítő elemi részecskék hiányzó adataival egészítsd ki a táblázatot!

név	töltés	tömeg
a)	b)	1840
c)	nincs	d)
e)	f)	g)

a		b
c		d
e		f
g		

2. Rajzold be a periódusos rendszer vázlatába annak az atomnak a vegyjelét, amelynek

a) összesen 16 elektrónja van

b) 4 külső elektrónja a második héjon van

	I.						VIII.
1.		II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
2.							
3.							

a		b
---	--	---

3. 180 gramm ecetsav hány mol?

a) Az ecetsav képlete:..... b) 1 mol ecetsav tömege:.....

Számítás:

a		b
c		

4. Mit nevezünk vegyületnek? .....

a		b
c		d

5. Töltsd ki a molekulamodellek alatti táblázatot!

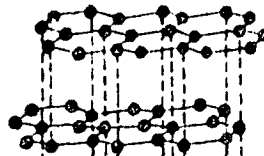
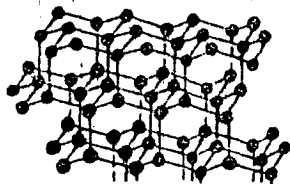
A molekula



név:	a)	b)
összegképlete:	c)	d)
szerkezeti képlete:	e)	f)
A molekulát összetartó kémiai kötés	g)	

a		b
c		d
e		f
g		

6. Az ábrán egy elem két kristálysíkját láthatod. Írd az ábrák alá a két módosulat nevét!



a).....

b).....

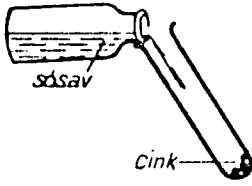
Melyik elem kétféle rácsa van a rajzon? .....(c)

Milyen kötéstípus köti össze az atomokat?.....(d)

a		b
c		d



<p>A következő anyagokat vízben oldjuk. Írd az anyagok képletét mellé, hogy milyen az oldatuk kémhatása!</p> <p>a) <math>H_2SO_4</math> ..... b) <math>C_2H_5OH</math> ..... c) <math>CaO</math> ..... d) <math>CO_2</math> .....</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>d</td> </tr> </table>	a			b	c			d								
a			b														
c			d														
<p>Milyen tulajdonságú a hidrogén?</p> <p>A) A hidrogén a) színe: ..... b) halmazállapota: .....  c) sűrűsége a levegőhöz viszonyítva: .....</p> <p>A laboratóriumban az ábrán látható módon állítanak elő hidrogént.</p> <p>B) Írd fel a reakció egyenletét!</p> <p>.....</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td></td> <td></td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td></td> <td></td> <td>h</td> </tr> </table>	a			b	c			d	e			f	g			h
a			b														
c			d														
e			f														
g			h														
<p>Írd fel a kén égésének folyamatát! Jelöld az egyenlet mennyiségi jelentését is!</p> <p>A) egyenlet: ..... → .....</p> <p>B) tömegek: ..... → .....</p> <p>C) Számítsd ki! 96 g kén égésekor hány g kén-dioxid keletkezik!</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td></td> <td></td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	a			b	c			d	e			f	g			
a			b														
c			d														
e			f														
g																	
<p>Mi a PB-gáz? .....</p> <p>A PB-gáz felhasználása során hogyan változik a környezet belső energiája? .....</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> </table>	a			b												
a			b														
<p>Hogyan nevezzük a kohóból lecsapolt vasat? ..... (a)</p> <p>Mi az acélgártás lényege? .....</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	a			b	c			d	e							
a			b														
c			d														
e																	
<p>Mi a polimerizáció? .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	a			b	c			d	e							
a			b														
c			d														
e																	
<p>Miből állítják elő?</p> <p>a) dízelolaj: .....</p> <p>b) oltott mész: .....</p> <p>Mire használják? (Egy-egy példát írj!)</p> <p>c) alkohol: .....</p> <p>d) alumínium: .....</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>d</td> </tr> </table>	a			b	c			d								
a			b														
c			d														
<p>Melyik anyagra ismered rá? Az anyagok <u>nevével</u> válaszolj!</p> <p>a) A levegőben fordul elő, az izzólámpák töltőanyaga: .....</p> <p>b) Szúrós szagú, mérgező gáz, vizes oldata a szalmiákszesz: .....</p> <p>c) Világító-lánggal égő szénhidrogén. Hegesztésre használják: .....</p> <p>d) Szerves vegyület; a fotoszintézis során keletkezik: .....</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>d</td> </tr> </table>	a			b	c			d								
a			b														
c			d														



--	--	--	--

1
---

1	1
---	---

Név:..... Osztály:.....

Perc

--	--

A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

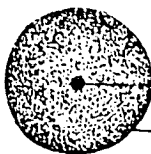
1. Csoportosítsd a következő anyagokat! Az anyagok betűjelét írd a megfelelő anyagcsoporthoz!

a) glicerín b) répacukor c) réz d) szén-dioxid e) vasérc

Elem:..... Vegyület:..... Keverék:.....

a			b
c			d
e			

2. Nevezd meg az ábra fő részeit!



a).....  
b).....

a			b
---	--	--	---

3. Írd be a megfelelő (<, >, ≈, =) relációs jeleket!

a) az atom tömege..... az atommag tömege  
b) az atom átmérője..... az atommag átmérője  
c) az alumíniumatom protonszáma..... az alumíniumatom elektronszáma  
d) a kloratom tömege..... a kloridion tömege  
e) az oxigénatom elektronhéjainak száma..... a kénatom elektronhéjainak száma

a			b
c			d
e			

4. Hol találod a periódusos rendszerben azokat az atomokat amelyeknek külső elektronhéján 5 elektron van?

a			b
---	--	--	---

5. Egy lábas 20 mol alumíniumból és ötvenzöld elemekből készült. Hány gramm alumíniumot tartalmaz a lábas? c) Számítás:

a			b
---	--	--	---

a) 20 mol alumínium jele:.....



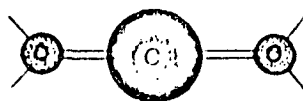
20 mol alumínium

b) 1 mol alumínium tömege:.....

c			
---	--	--	--

6. A rajzon látható szervesetlen vegyület modelljei alapján oldd meg a feladatot!

a			b
---	--	--	---



c			d
---	--	--	---

A vegyület

a) neve:..... b) összegképlete:.....  
c) szerkezeti képlete:..... d) 1 móljának tömege:.....

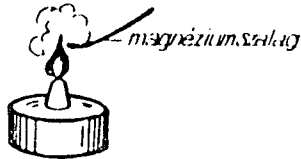
7. Töltsd ki a táblázatot!

A vegyület

kémiai neve	képlete	köznapi neve
kalций-karbonát	a)	b)
c)	$Al_2O_3$	d)
e)	f)	lúgkő
g)	h)	alkohol

a			b
c			d
e			f
g			h

Mit nevezünk bázisnak?.....	a			b
.....	c			
Konyhasót oldunk vízben. A) Milyen kémiai részecskéket tartalmaz az oldat? ( A vízből származó ionokat hunyagoljuk el!)	a			b
Az oldatban lévő kémiai részecskék neve: jele:	c			d
a)..... b).....	e			f
c)..... d).....	g			h
e)..... f).....	i			
B) 40 gramm konyhasóból hány gramm 20 tömeg%-os oldat készíthető?				
Mi az egyesülés?.....	a			b
.....	c			d
A kén-dioxid tovább oxidálható. Mi keletkezik? A keletkező anyag	a			b
A) neve:..... B) képlete:.....	c			d
C) vízzel való reakciójának egyenlete:.....	e			f
Mit állítottunk így elő? D) Az anyag neve:.....				
A) Elvégeztük az ábrán látható kísérletet. Mit tapasztaltunk?	a			b
a).....	c			d
b).....	e			f
B) Írd fel a folyamatot az anyagok <u>kémiai nevével</u> !	g			h
C) A reakció a résztvevő anyagok száma szerint:..... az energiaváltozás szerint:..... a részecskeátmenet szempontjából:.....				
Miből állítják elő?	a			b
a) benzint:.....	c			d
b) timföld:.....				
Mire használják? (Írj egy-egy példát!)				
c) salétromsav:.....				
d) cellulóz:.....				
Melyik anyagra ismersz rá? Az anyagok <u>névével</u> válaszolj!	a			b
a) A zöld növények juttatják a levegőbe a fotoszintézis során:	c			d
b) A széntelepeken is felgyülemelő gáz. Sújtólégrobbanást okozhat:.....				
c) Rendkívül reakcióképes fém; petróleum alatt kell tartani:.....				
d) Savas kémhatású folyadék. A háztartásban vízkő "oldására" használják:.....				



Név:..... Osztály:.....

Porc

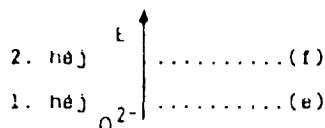
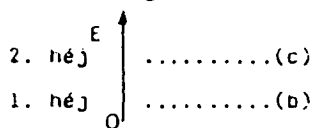
A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ HASZNÁLD A PERIÓDUSOS RENDSZERT!

Összetétel szempontjából mi a különbség a szénhidrogének és a szénhidrátok között?

A) A szénhidrogének:.....

B) A szénhidrátok:.....

Rajzold fel az oxigénatom és az oxidion elektronszerkezetét!



a) protonok száma:.....

d) protonok száma:.....

A periódusos rendszer első 20 atomja közül melyekre igazak az állítások? (Vegyjellel válaszolj!)

a) csak kétfele elemi részecskéből épül fel:.....

b) a 3. elektronhéján 2 elektron van:.....

c) két zárt héján kívül 7 elektronja van:.....

d) 5 elektron van a 2. elektronhéján:.....

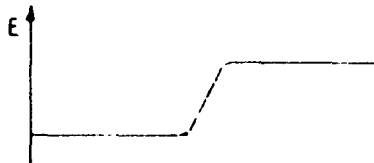
Mi az atom?.....

Egy szénelektroda 0,5 mol tiszta grafitot tartalmaz. Hány gramm szén van az elektródában?

a) 1 mol szén (grafit) tömege:.....

c) Mi a jele 0,5 mol grafitnak?.....

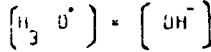
A rajzon egy endoterm folyamat energiadiagramját látod. Fogalmazd meg az ábra alapján, hogy mit nevezünk endoterm folyamatnak!



Töltsd ki a molekulamodellek alatti táblázatot!

A molekula		
neve:	a)	b)
összegképlete:	c)	d)
szerkezeti képlete:	e)	f)
a molekulát összetartó kémiai kötés:	g)	

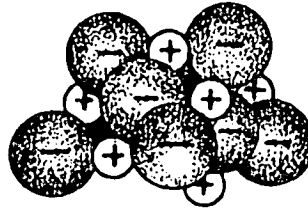
Egy folyadékban az ionok aránya:



a) A folyadék kémhatása:

b) Nevezd meg 1 olyan folyadékot, amelyre a felírt ionarány jellemző!

Melyik rács típus modelljét ismered fel?



a			b
c			d
e			

a).....  
Milyen típusú kémiai részecskék alkotják a kristályt?

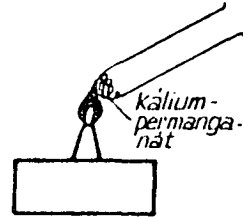
b).....

c).....  
Milyen kötés tartja össze a részecskéket a halmazban?.....(d)

Írj egy példát a rács típusra!.....(e)

Melyik gáz állítható elő az ábrán látható módon?

A gáz neve:.....(a) képlete:.....(b)  
Hogyan igazolnád a gáz keletkezését?

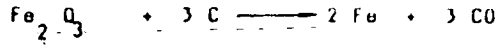


a			b
c			d

Mit csinálnál? .....(c)

Milyen változást vársz?.....(d)

A vaskohóban a vas-oxid egy része az izzó szénnel reakcióba lép:



a			b
---	--	--	---

Melyik anyag redukálódott?.....(a)

Melyik anyag a redukálószer?.....(b)

Az építkezésnél használt meszet mészkőből állítják elő.

A) Írd fel a "mészégetés" egyenletét: ..... →

B) Energiaváltozás szempontjából a folyamat:.....

C) A reakció szilárd termékének köznevi neve:.....

D) Készíts belőle oltott meszet!  
Egyenlet: ..... →

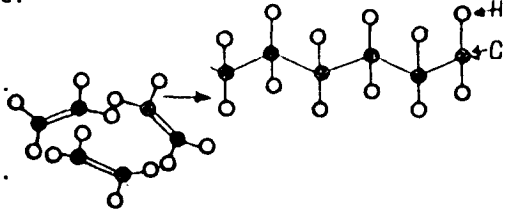
E) Az oltott mész készítése az energiaváltozás szempontjából milyen folyamat?.....

a			b
c			d
e			f
g			h
i			

Az ábrán egy szerves kémiai reakció rajzát látod:

a) Melyik ez a reakció?

b) Mire használják ezt a reakciót?



c) Az ábrán látható kiindulási anyag neve:.....  
A kiindulási anyag a szerves vegyületek melyik csoportjába tartozik

d) összetétel szempontjából?.....

e) a szénatomok közötti kötések szempontjából?.....

A termék neve:.....(f)

280 kg kiindulási anyagból - tökéletes reakció esetén hány kg termék keletkezik? .....(g)

a			b
c			d
e			f
g			

Melyik anyagra ismersz rá? Az anyagok nevével válaszolj!

a) A levegő egyik összetevője, műtrágyagyártásra használják: .....

b) Mérgező szagtalan gáz. A vasgyártásban is felhasznált jó redukálószer: .....

c) Jól megmunkálható könnyűfém. Edények közlekedési eszközök, fűléc készülnek belőle:.....

d) Kék színű, kristályos anyag. Oldatát permetezésre használják:.....

a			b
c			d

IV. melléklet: Összefoglaló eredménytáblázatok 1985.

(29 osztály eredményei)

Kombinatív képesség, logikai képesség, rendszerezési  
képesség

Anyanyelv - másolás

Anyanyelv - tollbamondás

Anyanyelv - fogalmazás

Vizuális képességek (rajzkészség, műelemzés, tematikus  
rajzsorozat)

Kémia

Kiskunfélegyháza, 1985. június

	K/A	K/B	L/A	L/B	R
1	54,00	57,82	28,12	22,60	38,50
2	67,30	63,59	33,05	38,19	48,45
3	48,54	34,10	26,04	21,43	32,85
4	82,06	80,09	42,31	44,27	65,60
5	69,90	65,48	40,97	34,66	54,40
6	85,73	64,24	47,16	49,37	72,05
7	57,88	-	28,57	-	39,75
8	67,03	59,32	37,50	24,26	48,60
9	-	71,35	-	33,50	38,55
10	87,50	84,52	52,08	43,23	73,05
11	80,95	82,01	40,62	-	66,25
12	66,23	63,32	33,12	32,29	62,30
13	51,20	33,98	41,25	38,02	63,50
14	59,14	62,39	36,46	38,02	62,30
15	69,92	64,84	26,04	26,04	50,65

	K/A	K/B	L/A	L/B	R
-----					
16	75,32	74,40	38,64	38,94	46,30
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
17	59,54	48,02	32,21	30,77	43,60
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
18	81,50	87,25	53,75	38,33	58,50
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
19	80,79	84,79	-	40,25	64,20
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
20	69,06	74,63	31,87	37,50	39,40
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
21	70,66	74,37	32,29	26,25	45,25
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
22	71,02	37,98	17,86	21,87	43,10
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
23	-	-	-	-	48,70
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
24	-	-	-	-	68,15
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
25	75,19	64,03	32,29	26,79	57,90
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
26	48,25	32,40	33,33	29,17	33,75
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
27	68,71	72,83	34,26	-	48,15
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
28	46,73	51,93	-	-	38,50
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
29	61,29	64,79	26,10	-	39,10
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----

á.: 67,52      63,85      35,25      33,44      51,43  
 max.: 87,50      87,25      53,75      49,37      73,05  
 min.: 46,73      32,40      17,86      21,43      32,85



Anyanyelv - másolás

Kiskunfélegyháza, 1985. június

	olv.	kül.	hely.	pont.	jel
1 !	4,44 !	3,44 !	0,33 !	0,78 !	311,22 !
2 !	3,69 !	3,44 !	0,44 !	0,88 !	340,88 !
3 !	2,50 !	2,08 !	0,33 !	1,56 !	334,42 !
4 !	4,52 !	4,24 !	0,08 !	0,16 !	279,96 !
5 !	3,47 !	3,26 !	0,63 !	1,32 !	272,26 !
6 !	4,00 !	4,09 !	0,05 !	0,64 !	375,68 !
7 !	3,68 !	3,05 !	0,64 !	1,18 !	333,64 !
8 !	4,11 !	3,05 !	0,47 !	0,84 !	288,00 !
9 !	4,00 !	3,11 !	0,21 !	0,63 !	297,63 !
10 !	3,68 !	3,39 !	0,21 !	0,86 !	335,50 !
11 !	3,55 !	2,90 !	0,35 !	1,05 !	286,40 !
12 !	3,91 !	3,59 !	0,14 !	1,09 !	379,14 !
13 !	3,81 !	3,81 !	- !	0,63 !	402,41 !
14 !	3,82 !	3,45 !	0,14 !	1,00 !	397,82 !
15 !	3,13 !	3,35 !	0,17 !	1,40 !	356,96 !

	olv.	kül.	hely.	pont.	jel
-----					
16 !	3,96 !	3,48 !	0,22 !	0,61 !	354,52 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
17 !	3,88 !	3,48 !	0,20 !	0,56 !	326,00 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
18 !	4,00 !	3,58 !	0,11 !	0,89 !	372,11 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
19 !	4,16 !	3,72 !	0,16 !	0,68 !	344,72 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
20 !	4,08 !	3,25 !	0,54 !	0,79 !	278,71 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
21 !	3,68 !	3,00 !	0,45 !	0,95 !	283,05 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
22 !	3,75 !	3,17 !	0,92 !	1,00 !	343,00 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
23 !	3,65 !	3,53 !	0,18 !	0,88 !	364,24 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
24 !	3,38 !	2,75 !	0,31 !	1,06 !	334,41 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
25 !	2,62 !	2,46 !	1,08 !	2,15 !	382,15 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
26 !	2,82 !	2,64 !	1,55 !	1,82 !	345,91 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
27 !	3,92 !	3,69 !	0,58 !	0,73 !	337,69 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
28 !	3,81 !	3,46 !	0,50 !	0,81 !	300,00 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
29 !	4,07 !	3,60 !	0,20 !	0,67 !	396,07 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					

á.:	3,78	3,36	0,35	0,91	334,49
max.:	4,52	4,24	1,55	2,15	402,41
min.:	2,50	2,08	0,05	0,16	372,26

Anyanyelv - tollbamondás

Kiskunfélegyháza, 1985. június

	olv.	kül.	hely.	pont.	tanár
1 !	3,67 !	3,26 !	3,05 !	2,51 !	1,63 !
2 !	3,06 !	3,13 !	2,72 !	3,58 !	2,13 !
3 !	2,25 !	1,92 !	4,24 !	2,59 !	- !
4 !	3,68 !	3,48 !	1,81 !	2,03 !	2,96 !
5 !	3,00 !	3,00 !	2,77 !	1,84 !	1,61 !
6 !	3,68 !	3,68 !	1,25 !	5,97 !	4,27 !
7 !	3,18 !	2,73 !	3,22 !	4,40 !	2,50 !
8 !	3,11 !	2,47 !	2,60 !	6,04 !	2,68 !
9 !	3,32 !	2,74 !	2,75 !	2,64 !	2,79 !
10 !	3,67 !	3,44 !	1,34 !	1,36 !	3,30 !
11 !	3,11 !	2,89 !	1,90 !	9,15 !	2,95 !
12 !	3,45 !	3,23 !	1,84 !	4,88 !	2,91 !
13 !	3,48 !	3,74 !	1,66 !	2,25 !	2,96 !
14 !	3,86 !	3,36 !	2,30 !	4,64 !	2,82 !
15 !	3,17 !	2,70 !	2,80 !	3,42 !	1,59 !

	olv.	kül.	hely.	pont.	tanár
-----					
16 !	3,91 !	2,91 !	1,11 !	3,98 !	2,17 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
17 !	3,36 !	2,60 !	2,51 !	2,68 !	2,20 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
18 !	- !	- !	- !	12,38 !	- !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
19 !	3,76 !	3,12 !	1,94 !	9,24 !	2,72 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
20 !	4,08 !	3,04 !	2,40 !	10,46 !	3,08 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
21 !	3,82 !	2,91 !	2,80 !	6,87 !	2,09 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
22 !	4,00 !	3,23 !	4,20 !	3,46 !	2,00 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
23 !	3,53 !	3,24 !	3,74 !	4,92 !	- !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
24 !	3,19 !	2,13 !	3,65 !	5,41 !	1,25 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
25 !	2,69 !	2,62 !	3,55 !	4,80 !	3,38 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
26 !	2,82 !	2,18 !	4,01 !	4,47 !	2,27 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
27 !	3,35 !	3,23 !	3,03 !	6,20 !	3,23 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
28 !	3,27 !	2,58 !	3,82 !	6,53 !	2,73 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					
29 !	4,07 !	3,27 !	2,83 !	- !	3,67 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!					

á.:	3,45	2,95	1,88	2,75	2,59
max.:	4,08	3,74	3,94	4,24	4,27
min.:	2,25	1,92	0,62	1,11	1,25

Anyanyelv - fogalmazás

Kiskunfélegyháza, 1985. június

					tanári osztályzat			
olv.	kül.	szó	hely.	pont.	tart.	hely.	kül.	
1	3,74	3,22	219,56	12,67	8,37	3,22	2,70	3,26
2	2,94	2,94	206,38	11,63	10,50	3,69	3,13	3,56
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	3,52	3,36	250,12	10,24	7,00	4,08	3,76	4,04
5	2,90	2,65	204,90	14,95	15,35	3,35	2,20	3,30
6	3,29	3,24	285,81	4,48	8,76	4,10	3,48	3,62
7	3,15	2,80	188,80	14,15	10,05	2,80	2,85	3,35
8	3,33	2,67	173,06	16,07	7,28	3,11	3,50	3,56
9	3,42	3,00	181,95	13,83	9,22	3,32	3,11	3,68
10	2,96	3,07	245,07	11,37	10,07	3,44	3,26	3,48
11	2,79	2,63	215,16	11,95	10,84	3,00	3,42	3,37
12	2,73	2,55	257,64	13,50	9,05	3,55	2,23	3,32
13	3,07	3,04	271,59	5,62	4,88	4,15	4,00	3,30
14	3,42	2,92	217,96	8,92	5,79	3,66	3,46	3,66
15	2,83	2,39	169,57	12,65	16,82	2,96	2,30	2,87

tanári osztályzat

olv.	kül.	szó	hely.	pont.	tart.	hely.	kül.
-----							
16 !	3,91 !	3,45 !	257,09 !	9,00 !	6,54 !	3,73 !	3,45 ! 3,27 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
17 !	3,44 !	2,83 !	228,17 !	10,44 !	10,22 !	3,66 !	3,39 ! 3,33 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
18 !	3,82 !	3,71 !	241,47 !	6,06 !	4,53 !	4,24 !	4,00 ! 4,18 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
19 !	3,86 !	3,19 !	230,95 !	7,30 !	4,50 !	3,67 !	3,62 ! 3,52 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
20 !	3,83 !	2,63 !	167,46 !	16,50 !	7,63 !	3,00 !	2,04 ! 3,04 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
21 !	3,38 !	2,29 !	177,95 !	21,29 !	10,70 !	2,95 !	1,62 ! 2,62 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
22 !	4,17 !	3,33 !	99,17 !	19,00 !	3,92 !	2,67 !	2,42 ! 3,50 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
23 !	3,29 !	2,76 !	201,65 !	20,29 !	13,24 !	2,88 !	1,82 ! 2,82 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
24 !	3,34 !	2,44 !	183,88 !	16,84 !	10,13 !	3,19 !	2,13 ! 3,06 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
25 !	2,62 !	2,38 !	168,69 !	19,08 !	18,77 !	3,54 !	3,62 ! 3,00 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
26 !	2,64 !	2,09 !	132,45 !	23,70 !	15,10 !	2,82 !	2,27 ! 2,73 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
27 !	3,46 !	2,96 !	242,85 !	15,50 !	7,88 !	3,92 !	3,77 ! 3,96 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
28 !	3,31 !	2,69 !	226,88 !	25,73 !	8,73 !	3,65 !	2,81 ! 3,77 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
29 !	3,80 !	3,00 !	260,27 !	16,20 !	7,47 !	3,47 !	3,27 ! 4,07 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----

á.: 3,31    2,85    213,60    14,34    9,46    3,45    3,31    3,40  
 max.: 4,17    3,71    285,81    25,73    18,77    4,24    4,00    4,18  
 min.: 2,62    2,09    99,17    4,48    3,92    2,67    1,62    2,62

## Vizuális képességek

Kiskunfélegyháza, 1985. június

		rajzsorozat			
	rajzk.	műel.	techn.	eszt.	
1 !	39,76 !	35,77 !	51,07 !	60,04 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
2 !	46,38 !	35,56 !	62,22 !	68,15 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
5 !	46,80 !	40,00 !	52,34 !	58,77 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
6 !	57,98 !	59,85 !	66,41 !	71,21 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
12 !	54,67 !	58,94 !	62,88 !	64,14 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
13 !	49,28 !	45,31 !	55,14 !	61,73 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
24 !	57,56 !	21,21 !	46,80 !	48,32 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
26 !	48,87 !	23,33 !	43,94 !	44,95 !	!
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!
á.:	50,65	40,10	54,95	59,62	
max.:	57,98	59,85	66,41	71,21	
min.:	39,76	21,21	43,94	44,95	

Kémia

Kiskunfélegyháza, 1985. június

összp.

-----		
1 !	53,21	!
---	!	-----!
2 !	67,37	!
---	!	-----!
3 !	26,99	!
---	!	-----!
4 !	53,19	!
---	!	-----!
5 !	38,32	!
---	!	-----!
6 !	67,65	!
---	!	-----!
7 !	39,89	!
---	!	-----!
8 !	52,64	!
---	!	-----!
9 !	57,74	!
---	!	-----!
10 !	68,79	!
---	!	-----!
11 !	58,27	!
---	!	-----!
12 !	64,61	!
---	!	-----!
13 !	64,85	!
---	!	-----!
14 !	62,09	!
---	!	-----!
15 !	47,80	!
---	!	-----!



összp.

-----  
16 ! 52,86 !  
---!-----!  
17 ! 47,87 !  
---!-----!  
18 ! 73,59 !  
---!-----!  
19 ! 58,97 !  
---!-----!  
20 ! 52,54 !  
---!-----!  
21 ! 45,85 !  
---!-----!  
22 ! 36,23 !  
---!-----!  
23 ! 51,50 !  
---!-----!  
24 ! 59,00 !  
---!-----!  
25 ! 36,27 !  
---!-----!  
26 ! 54,30 !  
---!-----!  
27 ! 72,81 !  
---!-----!  
28 ! 65,89 !  
---!-----!  
29 ! - !  
---!-----!

á.: 54,68

max.: 73,59

min.: 26,99

V. melléklet: Összefoglaló eredménytáblázatok 1986.

(28 osztály eredményei)

Kombinatív képesség, logikai képesség, rendszerezési  
képesség

Anyanyelv - másolás

Anyanyelv - tollbamondás

Anyanyelv - fogalmazás I.

Anyanyelv - fogalmazás II.

Vizuális képességek (rajzkészség, tematikus rajzsoro-  
zat)

Kémia

## Kombinatív képesség, logikai képesség és rendszerezési képesség

**Kiskunfélegyháza, 1986. június.**

	K/A		K/B		L/A		L/B		R
1	74,01	!	81,03	!	61,29	!	69,33	!	55,84
2	64,09	!	56,60	!	63,93	!	61,73	!	44,00
3	65,41	!	65,83	!	69,08	!	71,93	!	57,58
4	51,91	!	57,62	!	71,43	!	62,78	!	60,57
5	82,47	!	78,89	!	73,28	!	74,62	!	53,79
6	77,95	!	81,98	!	70,72	!	74,70	!	-
7	78,96	!	74,57	!	67,23	!	71,41	!	51,08
8	67,73	!	65,89	!	70,22	!	69,47	!	48,57
9	72,36	!	75,73	!	68,20	!	73,03	!	57,14
10	76,69	!	77,57	!	66,23	!	64,47	!	61,11
11	59,55	!	70,17	!	68,22	!	67,29	!	45,41
12	68,35	!	61,16	!	69,41	!	68,33	!	46,10
13	81,74	!	74,45	!	57,49	!	63,00	!	58,66
14	81,87	!	82,50	!	67,84	!	70,39	!	57,38
15	67,15	!	61,55	!	65,43	!	63,93	!	42,21

	K/A	K/B	L/A	L/B	R
-----					
16 !	64,69 !	- !	58,37 !	65,07 !	47,86 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
17 !	81,57 !	- !	75,84 !	69,74 !	59,52 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
18 !	62,03 !	- !	69,74 !	65,35 !	49,21 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
19 !	73,28 !	68,24 !	71,62 !	70,61 !	53,48 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
20 !	60,19 !	72,42 !	66,92 !	62,28 !	54,21 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
21 !	76,96 !	74,95 !	68,55 !	66,12 !	67,86 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
22 !	62,83 !	69,90 !	70,55 !	71,65 !	58,29 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
23 !	70,79 !	74,91 !	68,06 !	70,93 !	59,41 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
24 !	76,51 !	79,04 !	65,00 !	61,95 !	57,36 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
25 !	88,53 !	84,52 !	72,08 !	73,33 !	66,33 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
26 !	76,12 !	75,24 !	71,29 !	63,68 !	58,99 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
27 !	57,81 !	57,85 !	64,47 !	66,02 !	44,70 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
28 !	49,24 !	59,71 !	62,50 !	65,79 !	44,62 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!

á.:	70,39	71,29	67,68	67,82	54,12
max.:	88,53	84,52	75,84	74,70	72,05
min.:	49,24	56,60	57,49	61,73	42,21

Anyanyelv - másolás

Kiskunfélegyháza, 1986. június

olv.	kül.	hely.	pont.	írás	össz.	jel/p.	
1	4,08	3,92	0,08	0,14	1,85	2,07	76,10
2	4,12	3,76	0,32	0,26	1,82	2,40	72,98
3	3,77	3,55	0,17	0,17	1,53	1,87	64,28
4	4,36	3,79	0,06	0,19	1,09	1,34	83,72
5	4,33	3,81	0,08	0,13	1,15	1,37	67,05
6	3,04	2,80	0,19	0,37	1,92	2,48	76,62
7	3,05	2,86	0,42	0,28	2,78	3,47	69,43
8	3,24	3,00	0,87	0,83	2,54	4,23	74,31
9	3,12	2,88	0,36	0,54	2,24	3,13	102,00
10	3,75	3,42	0,02	0,11	1,06	1,20	88,03
11	3,60	3,32	0,14	0,59	2,75	3,48	63,38
12	3,40	3,12	0,37	0,23	1,91	2,52	58,22
13	3,82	3,36	0,40	0,48	3,03	3,91	61,43
14	3,74	3,16	0,25	0,30	2,44	2,98	54,43
15	3,85	3,69	0,35	0,38	1,36	2,10	66,50

olv.	kül.	hely.	pont.	írás	össz.	jel/p.
-----						
16 !	3,20 !	3,05 !	0,15 !	0,28 !	1,12 !	1,55 ! 69,36 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
17 !	4,09 !	3,73 !	0,07 !	0,09 !	1,79 !	1,95 ! 75,64 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
18 !	4,06 !	3,65 !	0,16 !	0,09 !	1,09 !	1,34 ! 80,34 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
19 !	3,62 !	3,31 !	0,43 !	0,53 !	1,79 !	2,75 ! 88,94 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
20 !	3,36 !	3,12 !	0,06 !	0,18 !	1,75 !	1,99 ! 90,48 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
21 !	3,64 !	3,32 !	0,06 !	0,15 !	1,47 !	1,68 ! 76,06 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
22 !	4,28 !	3,76 !	0,19 !	0,21 !	0,89 !	1,29 ! 75,44 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
23 !	4,09 !	3,73 !	0,10 !	0,15 !	1,43 !	1,68 ! 67,19 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
24 !	3,22 !	3,17 !	0,27 !	0,36 !	1,94 !	2,56 ! 92,15 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
25 !	3,06 !	3,13 !	0,18 !	1,06 !	2,03 !	3,27 ! 82,46 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
26 !	3,09 !	2,72 !	0,37 !	0,40 !	1,78 !	2,55 ! 85,71 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
27 !	2,90 !	2,72 !	0,22 !	0,19 !	2,58 !	2,99 ! 84,05 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
28 !	3,64 !	3,21 !	0,22 !	0,24 !	2,24 !	2,70 ! 75,69 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----

á.: 3,63	3,32	0,23	0,32	1,83	2,39	75,78
max.:4,36	3,92	0,87	1,06	3,03	3,91	102,00
min.:2,90	2,72	0,02	0,09	0,89	1,20	54,43

Anyanyelv - tollbamondás

Kiskunfélegyháza, 1986. június

	olv.	kül.	hely.	pont.	össz.
1 !	3,91 !	3,70 !	7,00 !	2,51 !	9,51 !
2 !	4,08 !	3,72 !	1,55 !	3,58 !	1,91 !
3 !	3,77 !	3,41 !	7,13 !	2,59 !	9,72 !
4 !	4,12 !	3,73 !	6,85 !	2,03 !	8,88 !
5 !	4,30 !	3,81 !	9,15 !	1,84 !	10,99 !
6 !	3,00 !	2,65 !	9,57 !	5,97 !	15,54 !
7 !	2,77 !	2,64 !	15,93 !	4,40 !	20,33 !
8 !	3,48 !	3,05 !	14,98 !	6,04 !	21,02 !
9 !	3,42 !	3,04 !	10,50 !	2,64 !	13,14 !
10 !	4,00 !	3,25 !	8,33 !	1,36 !	9,69 !
11 !	3,14 !	2,82 !	16,52 !	9,15 !	25,67 !
12 !	3,00 !	2,80 !	16,49 !	4,88 !	21,37 !
13 !	3,68 !	3,32 !	15,74 !	2,25 !	18,00 !
14 !	3,35 !	3,00 !	18,78 !	4,64 !	23,42 !
15 !	3,72 !	3,56 !	19,48 !	3,42 !	22,90 !

	olv.	kül.	hely.	pont.	össz.
-----					
16 !	3,10 !	3,10 !	9,15 !	3,98 !	13,13 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
17 !	4,13 !	3,88 !	8,00 !	2,68 !	10,67 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
18 !	3,28 !	2,89 !	14,00 !	12,38 !	26,38 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
19 !	3,55 !	3,09 !	17,89 !	9,24 !	27,13 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
20 !	2,95 !	2,86 !	12,45 !	10,46 !	22,91 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
21 !	3,77 !	3,27 !	8,20 !	6,87 !	15,08 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
22 !	4,04 !	3,52 !	12,83 !	3,46 !	16,30 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
23 !	3,72 !	3,33 !	7,95 !	4,92 !	12,87 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
24 !	3,13 !	2,96 !	10,78 !	5,41 !	16,19 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
25 !	3,12 !	3,18 !	8,92 !	4,80 !	13,72 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
26 !	3,19 !	2,84 !	11,28 !	4,47 !	15,75 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
27 !	2,90 !	2,72 !	19,77 !	6,20 !	25,96 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
28 !	3,33 !	2,97 !	20,73 !	6,53 !	27,26 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----

á.:	3,50	3,18	12,14	4,95	16,98
max.:	4,30	3,88	20,73	12,38	27,26
min.:	2,77	2,64	1,55	1,36	1,91



## Anyanyelv - fogalmazás I.

**("Miért szeretek iskolába járni?")**

**Kiskunfélegyháza, 1986. június**

	olv.	kül.	szó	hely.	pont.	össz.
1 !	3,80 !	3,60 !	125,28 !	3,14 !	1,56 !	4,70 !
2 !	3,72 !	3,48 !	154,08 !	11,28 !	2,60 !	13,88 !
3 !	3,86 !	3,55 !	140,23 !	5,14 !	1,40 !	6,54 !
4 !	4,00 !	3,33 !	157,41 !	4,86 !	1,34 !	6,20 !
5 !	3,96 !	3,44 !	189,41 !	6,64 !	1,22 !	7,86 !
6 !	2,79 !	2,71 !	105,88 !	8,15 !	1,92 !	10,07 !
7 !	2,68 !	2,64 !	118,14 !	15,93 !	2,10 !	18,03 !
8 !	3,20 !	2,85 !	118,35 !	16,84 !	3,77 !	20,60 !
9 !	3,12 !	2,88 !	112,56 !	9,35 !	2,18 !	11,54 !
10 !	3,69 !	3,38 !	134,69 !	13,35 !	2,69 !	16,04 !
11 !	3,15 !	2,81 !	94,67 !	12,50 !	1,82 !	14,31 !
12 !	3,08 !	2,80 !	64,60 !	11,45 !	2,74 !	14,19 !
13 !	3,32 !	3,18 !	132,50 !	12,85 !	3,19 !	16,03 !
14 !	3,17 !	3,00 !	136,67 !	13,78 !	3,16 !	16,94 !
15 !	3,58 !	3,42 !	138,58 !	10,07 !	2,05 !	12,11 !

	olv.	kül.	szó	hely.	pont.	össz.
-----						
16 !	3,00 !	3,00 !	118,15 !	13,75 !	2,41 !	16,15 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
17 !	4,13 !	4,00 !	120,96 !	6,26 !	1,39 !	7,65 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
18 !	3,44 !	3,00 !	129,78 !	9,69 !	2,55 !	12,24 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
19 !	3,45 !	3,18 !	115,18 !	13,94 !	5,09 !	19,02 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
20 !	3,00 !	2,88 !	138,63 !	5,67 !	1,59 !	7,25 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
21 !	3,38 !	3,24 !	96,62 !	3,22 !	1,21 !	4,42 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
22 !	3,91 !	3,39 !	163,61 !	11,16 !	1,47 !	12,63 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
23 !	3,45 !	3,23 !	138,32 !	6,99 !	1,59 !	8,58 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
24 !	2,96 !	2,87 !	124,52 !	7,01 !	0,95 !	7,96 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
25 !	3,06 !	2,97 !	160,09 !	6,61 !	1,65 !	8,25 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
26 !	2,91 !	2,69 !	118,78 !	12,19 !	2,12 !	14,31 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
27 !	2,74 !	2,65 !	138,45 !	14,36 !	2,47 !	16,83 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----
28 !	3,23 !	2,74 !	141,19 !	14,24 !	2,59 !	16,83 !
---	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----	!-----

á.:	3,35	3,10	125,32	10,02	2,17	12,18
max.:	4,13	4,00	189,41	16,84	5,09	20,60
min.:	2,68	2,64	64,60	3,14	0,95	4,42

Anyanyelv - fogalmazás II.

("Egy érdekes napom")

Kiskunfélegyháza, 1986. június

	olv.	kül.	szó	hely.	pont.	össz.
1 !	3,74 !	3,61 !	126,74 !	6,00 !	1,20 !	7,20 !
2 !	3,68 !	3,52 !	174,80 !	9,93 !	2,24 !	12,17 !
3 !	3,81 !	3,52 !	167,05 !	5,30 !	0,93 !	6,23 !
4 !	4,00 !	3,44 !	197,52 !	4,25 !	0,88 !	5,13 !
5 !	4,12 !	3,56 !	170,68 !	7,16 !	1,10 !	8,27 !
6 !	2,78 !	2,67 !	138,52 !	8,75 !	1,97 !	10,72 !
7 !	2,82 !	2,77 !	150,50 !	17,68 !	3,27 !	20,95 !
8 !	3,10 !	2,80 !	125,85 !	12,02 !	2,65 !	14,67 !
9 !	3,25 !	3,04 !	163,96 !	8,20 !	1,84 !	10,03 !
10 !	3,92 !	3,50 !	167,25 !	7,76 !	1,23 !	8,99 !
11 !	3,04 !	2,74 !	54,56 !	10,22 !	1,97 !	12,19 !
12 !	2,88 !	2,64 !	84,56 !	13,09 !	2,77 !	15,86 !
13 !	3,36 !	3,18 !	156,41 !	12,93 !	2,65 !	15,58 !
14 !	3,15 !	3,00 !	119,75 !	16,03 !	4,36 !	20,39 !
15 !	3,63 !	3,41 !	178,37 !	11,38 !	2,39 !	13,77 !

	olv.	kül.	szó	hely.	pont.	össz.
-----						
16 !	3,00 !	2,95 !	152,79 !	10,49 !	1,67 !	12,16 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
17 !	3,91 !	3,77 !	150,95 !	6,55 !	1,73 !	8,28 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
18 !	3,47 !	3,24 !	151,65 !	10,27 !	2,08 !	12,36 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
19 !	3,23 !	2,92 !	175,62 !	19,81 !	3,65 !	23,46 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
20 !	2,83 !	2,75 !	183,50 !	6,41 !	1,13 !	7,54 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
21 !	3,64 !	3,32 !	150,32 !	5,92 !	1,32 !	7,23 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
22 !	3,96 !	3,35 !	201,26 !	10,14 !	1,37 !	11,51 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
23 !	3,45 !	3,27 !	166,41 !	5,80 !	1,27 !	7,07 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
24 !	3,00 !	2,96 !	156,35 !	7,99 !	1,21 !	9,20 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
25 !	3,12 !	3,15 !	171,30 !	6,05 !	1,49 !	7,54 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
26 !	3,06 !	2,87 !	149,87 !	10,06 !	1,53 !	11,59 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
27 !	2,55 !	2,59 !	147,00 !	11,99 !	1,66 !	13,64 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						
28 !	3,23 !	2,97 !	146,80 !	16,52 !	2,56 !	19,07 !
---!-----!-----!-----!-----!-----!-----!						

á.:	3,35	3,13	152,87	9,95	1,93	11,45
max.:	4,12	3,77	201,26	19,81	0,88	23,46
min.:	2,55	2,59	54,56	4,25	4,36	5,13

# Vizuális képességek

Kiskunfélegyháza, 1986. június

r a j z k é s z s é g			r a j z s o r o z a t			
pszich.	térsz.	össz.	techn.	eszt.	színv.	
1 !	57,65 !	64,17 !	59,47 !	11,41 !	12,96 !	3,45 !
2 !	53,13 !	43,37 !	48,74 !	7,80 !	11,20 !	3,30 !
3 !	52,32 !	60,22 !	55,48 !	- !	- !	- !
4 !	55,06 !	53,80 !	54,56 !	11,12 !	12,73 !	3,65 !
5 !	54,23 !	45,37 !	50,96 !	10,59 !	12,04 !	3,15 !
6 !	42,50 !	41,20 !	41,96 !	8,78 !	10,70 !	3,04 !
7 !	41,44 !	38,41 !	40,23 !	- !	- !	- !
8 !	52,30 !	49,52 !	51,19 !	9,05 !	10,80 !	2,20 !
9 !	55,65 !	51,31 !	53,81 !	8,48 !	10,72 !	2,16 !
10 !	47,78 !	54,58 !	50,50 !	- !	- !	- !
11 !	- !	- !	- !	- !	- !	- !
12 !	51,74 !	56,30 !	54,52 !	9,09 !	10,44 !	1,48 !
13 !	45,08 !	42,13 !	43,90 !	- !	- !	- !
14 !	38,25 !	49,75 !	42,85 !	- !	- !	- !
15 !	53,97 !	50,48 !	52,57 !	8,69 !	10,00 !	0,54 !

r a j z k é s z s é g			r a j z s o r o z a t		
pszich.	térsz.	össz.	techn.	eszt.	színv.

16 !	49,60 !	51,71 !	51,21 !	7,47 !	8,00 !	1,42 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
17 !	50,80 !	47,74 !	49,24 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
18 !	46,86 !	49,46 !	47,21 !	7,29 !	8,24 !	1,76 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
19 !	32,50 !	49,58 !	39,33 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
20 !	56,13 !	54,90 !	55,64 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
21 !	60,32 !	51,47 !	55,88 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
22 !	52,80 !	58,00 !	54,88 !	10,00 !	8,96 !	2,09 !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
23 !	50,08 !	55,88 !	52,95 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
24 !	47,46 !	52,83 !	49,61 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
25 !	57,58 !	60,68 !	58,82 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
26 !	59,70 !	57,50 !	58,84 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
27 !	42,37 !	42,74 !	42,52 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!
28 !	40,43 !	44,44 !	42,03 !	- !	- !	- !
---	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!

á.:	49,92	51,02	50,33	9,15	10,57	2,33
max.:	60,32	64,17	59,47	11,59	12,96	3,65
min.:	32,50	38,41	39,33	7,29	8,00	0,54

Kémia

Kiskunfélegyháza, 1986. június

összp.

-----		
1 !	60,52	!
---!-----!		
2 !	56,80	!
---!-----!		
3 !	71,36	!
---!-----!		
4 !	64,77	!
---!-----!		
5 !	61,67	!
---!-----!		
6 !	52,60	!
---!-----!		
7 !	45,35	!
---!-----!		
8 !	53,39	!
---!-----!		
9 !	60,20	!
---!-----!		
10 !	48,69	!
---!-----!		
11 !	50,55	!
---!-----!		
12 !	66,84	!
---!-----!		
13 !	52,63	!
---!-----!		
14 !	55,23	!
---!-----!		
15 !	38,48	!
---!-----!		

összp.

-----  
16 ! 50,96 !  
---!-----!  
17 ! 66,79 !  
---!-----!  
18 ! 42,70 !  
---!-----!  
19 ! 64,75 !  
---!-----!  
20 ! 47,42 !  
---!-----!  
21 ! 49,31 !  
---!-----!  
22 ! 55,82 !  
---!-----!  
23 ! 63,00 !  
---!-----!  
24 ! 56,83 !  
---!-----!  
25 ! 73,99 !  
---!-----!  
26 ! 77,27 !  
---!-----!  
27 ! 48,23 !  
---!-----!  
28 ! 38,38 !  
---!-----!

á.: 56,23

max.: 77,27

min.: 38,38



VI. melléklet: Visszajelzési minta 1986.

(egy iskola eredményei)

Műveleti képességek

Anyanyelv

Vizuális képességek

Kémia

## MŰVELETI KÉPESSÉGEK

Bajcsy-Zsilinszky Endre Általános Iskola  
Kiskunfélegyháza, 1986.

### Kombinatív képesség

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
A változat	! 67,73 !	! 72,36 !	! 70,39 !	! 88,53 !	! 49,24 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
B változat	! 65,89 !	! 75,73 !	! 71,29 !	! 84,52 !	! 56,60 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!

### Logikai képesség

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
A változat	! 70,22 !	! 68,20 !	! 67,68 !	! 75,84 !	! 57,49 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
B változat	! 69,47 !	! 73,03 !	! 67,82 !	! 74,70 !	! 61,73 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!

### Rendszerezési képesség

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
	! 48,57 !	! 59,14 !	! 54,12 !	! 72,05 !	! 42,21 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!

### ANYANYELVI FELMÉRÉS

Bajcsy-Zsilinszky Endre Általános Iskola  
Kiskunfélegyháza, 1986.

#### Másolás

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Olvashatóság	! 3,24 !	! 3,12 !	! 3,63 !	! 4,36 !	! 2,90 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Külsőalak	! 3,00 !	! 2,88 !	! 3,32 !	! 3,92 !	! 2,72 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Helyesírási h.	! 0,87 !	! 0,36 !	! 0,23 !	! 0,87 !	! 0,02 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Pontossági h.	! 0,83 !	! 0,54 !	! 0,32 !	! 1,06 !	! 0,09 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Íráshiba	! 2,54 !	! 2,24 !	! 1,83 !	! 3,03 !	! 0,89 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Összes hiba	! 4,23 !	! 3,13 !	! 2,39 !	! 3,91 !	! 1,20 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Jel/perc	! 74,31 !	! 102,00 !	! 75,78 !	! 102,00 !	! 54,43 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					

#### Tollbamondás

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Olvashatóság	! 3,48 !	! 3,42 !	! 3,50 !	! 4,30 !	! 2,77 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Külsőalak	! 3,05 !	! 3,04 !	! 3,18 !	! 3,88 !	! 2,64 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Helyesírási h.	! 14,98 !	! 10,50 !	! 12,14 !	! 20,73 !	! 1,55 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Pontossági h.	! 6,04 !	! 2,64 !	! 4,95 !	! 12,38 !	! 1,36 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Összes hiba	! 21,02 !	! 13,14 !	! 16,98 !	! 27,26 !	! 1,91 !
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					

Fogalmazás - I.: Miért szeretek iskolába járni?

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Olvashatóság	! 3,20	! 3,12	! 3,35	! 4,13	! 2,68
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Külsőalak	! 2,85	! 2,88	! 3,10	! 4,00	! 2,64
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Szavak száma	!118,35	!112,56	!125,32	!189,41	! 64,60
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Helyesírási h.	! 16,84	! 9,35	! 10,02	! 16,84	! 3,14
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Pontossági h.	! 3,77	! 2,18	! 2,17	! 5,09	! 0,95
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Összes hiba	! 20,60	! 11,54	! 12,18	! 20,60	! 4,42
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					

Fogalmazás - II.: Egy érdekes napom

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Olvashatóság	! 3,10	! 3,25	! 3,35	! 4,12	! 2,55
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Külsőalak	! 2,80	! 3,04	! 3,13	! 3,77	! 2,59
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Szavak száma	!125,85	!163,96	!152,87	!201,26	! 54,56
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Helyesírási h.	! 12,02	! 8,20	! 9,95	! 19,81	! 4,25
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Pontossági h.	! 2,65	! 1,84	! 1,93	! 4,36	! 0,88
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					
Összes hiba	! 14,67	! 10,03	! 11,45	! 23,46	! 5,13
-----!-----!-----!-----!-----!-----!					

## VIZUÁLIS KÉPESSÉGEK

Bajcsy-Zsilinszky Endre Általános Iskola  
Kiskunfélegyháza, 1986.

### Rajz- késztség

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
Pszichomotoros !	52,30 !	55,65 !	49,92 !	60,32 !	32,50 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
Térszemléleti !	49,52 !	51,31 !	51,02 !	64,17 !	38,41 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
Összesen !	51,19 !	53,81 !	50,33 !	59,47 !	39,33 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!

### Rajz- sorozat

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
Technikai !	9,05 !	8,48 !	9,15 !	11,59 !	7,29 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
Esztétikai !	10,80 !	10,72 !	10,57 !	12,96 !	8,00 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
Színválasztás !	2,20 !	2,16 !	2,33 !	3,65 !	0,54 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!

KÉMIAI FELMÉRÉS  
Bajcsy-Zsilinszky Endre Általános Iskola  
Kiskunfélegyháza, 1986.

Kémia  
tantárgyzáró

	8/a	8/b	átlag	max.	min.
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!
	! 53,39 !	! 60,20 !	! 56,23 !	! 77,27 !	! 38,38 !
-----!	-----!	-----!	-----!	-----!	-----!